UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIA HUMANAS – FAFICH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA

JÉSSICA BLEY DA SILVA PINA

AS CIENTISTAS MULHERES NA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA: UMA PERSPECTIVA DA INSERÇÃO FEMININA EM COMUNIDADE CIENTÍFICA (1948-1958)

Belo Horizonte
2019

Jéssica Bley da Silva Pina

AS CIENTISTAS MULHERES NA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA: UMA PERSPECTIVA DA INSERÇÃO FEMININA EM COMUNIDADE CIENTÍFICA (1948-1958)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em História.

Linha de Pesquisa: Ciência e Cultura na História

Orientadora: Ana Carolina Vimieiro Gomes

Belo Horizonte

2019

Para todas as mulheres cientistas: nós somos legião.

Agradecimentos

Não sei agradecer nada, explicar coisa alguma ou ao menos dizer quem eu sou, sem contar uma história. Entendo ser um duplo vício, de historiadora e de poeta, que deseja passar o sentido e o vivido da coisa, o fio da meada. Sempre que leio agradecimentos e dedicatórias de trabalhos acadêmicos fico imaginando a história por trás de cada nome lembrado, das instituições mencionadas e escolhas dos adjetivos dedicados a homenagear quem nos ajudou na tarefa homérica que é pesquisar no Brasil do século XXI. E sinto que, sem um pano de fundo, o agradecimento fica apenas entre a pesquisadora e a quem se agradeceu. Por essa razão peço licença para não somente agradecer, mas contextualizar os motivos que me levam a isso.

Certa vez, ao explicar a um antropólogo que o tema de minha pesquisa é relativo as mulheres cientistas no Brasil da segunda metade do século XX; ouvi uma pergunta que me desconcertou: "então você está pesquisando sobre você mesma?". Levei um susto, minha primeira reação foi negar: eu não tinha nada de cientista, nem de século XX. No entanto, vi aquela noite, pela primeira vez, que ser historiadora é ser mulher cientista. Sim, eu me pesquisei, este trabalho é autobiográfico em partes. Por isso agradeço as 170 mulheres cientistas de quem tomei conhecimento da existência e a tantas outras, do passado e do presente.

Isso me leva a pensar na mulher cientista que minha orientadora é, Prof.ª Dr.ª Ana Carolina Vimieiro Gomes. Mestra de didática impecável, suas aulas na disciplina obrigatória de História da Ciência e da Técnica que frequentei no primeiro semestre de 2013 me fizeram amar essa área do conhecimento e não querer parar de estudar isso nunca mais. Agradeço por me acompanhar e orientar desde a Iniciação Científica Voluntária, passando pela experiência de ser Apoio Técnico, até o Mestrado. Palavras não medem o que você me ensinou, Carol, muito obrigada. Agradeço também sua orientação generosa e cuidadosa no processo de pesquisa e escrita dessa Dissertação.

O cenário dessa trajetória e de muitas aventuras foi o Scientia, Grupo de Pesquisa em Teoria e História da Ciência da UFMG. Nossa sala 2051 foi o lugar no qual tive a oportunidade de aprender o saber-fazer do ofício de historiadora e também muitos outros aspectos sobre o funcionamento da universidade pública e sobre como ser gente, adquirir "se virol". Posso dizer que no sofá do Scientia tive muitas conversas que viraram projetos acadêmicos, amizades e projetos de vida; também tive momentos de estudo e crises de ansiedade. Porque o espaço universitário merece ser vivido em todas a suas facetas, não é um lugar para apenas passar por ele.

Sobre isso, um parêntese. Gostaria de agradecer ao Plantão Psicológico do Departamento de Psicologia da Fafich e aos psicólogos formados nessa casa, Eduardo e Janaína – bem como o psicólogo que me atendeu em Florianópolis, João – que me auxiliaram profundamente a lidar com a patologia da ansiedade que adquiri no último ano da graduação em função da perda de meu pai e que se agravou devido as insalubridades do meio acadêmico.

Voltando ao Scientia, toda a vivência que tive no grupo foi em muito enriquecida pelo convívio próximo e diário com as professoras e professores, aos quais agradeço pelo compartilhamento do saber e do cotidiano da pesquisa. A Prof.ª Dr.ª Paloma Porto, por ter aceitado ao convite de participar da Banca de Defesa. Pelo acompanhamento de bem perto da minha pesquisa, debatendo questões epistemológicas, fontes e bibliografias. E a Paloma amiga que me adotou. Como aluna, como discípula, como filha, como colega de trabalho, como refugiada... rs. Viva Imperatriz Leopoldinense!

Igualmente agradeço a Prof.ª Dr.ª Rita de Cassia Marques pelo aceite em compor tanto a Banca de Qualificação quanto a de Defesa da Dissertação. Obrigada também pelos ensinamentos, debates e documentos históricos compartilhados. Agradeço ainda as Profs.ª Drs.ª Betânia Gonçalves Figueiredo e Anny Jackeline Torres Silveira pelo apoio, incentivo, exemplo e atenção dedicados a mim, em minha trajetória na UFMG. A todos e todas integrantes do Projeto História e Memória Científica do ICB, que me formou no ofício de historiadora. Em especial Prof.ª Dr.ª Marina Assis Fonseca pela generosidade com que compartilhou comigo seus conhecimentos e materiais sobre a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

O Grupo Scientia é formador de historiadoras e historiadores por meio dos projetos ali desenvolvidos e também pela convivência que promove entre esses alunos. Agradeço a Ana Carolina Rezende Fonseca, Isabela Dornelas, Eliza Toledo, Nathália Tomagnini, Nathália Roberta e Fernanda Schiavo. Pela sororidade, encorajamento, compreensão, carinho e empoderamento que vocês me direcionaram, para não dizer de toda contribuição científica e reflexiva. E a Gabriel Schunk, parceiro de todas horas com quem pude crescer e aprender junto. Sem vocês não teria graça.

Desejo agradecer mais especificamente a Aninha Rezende pelo contínuo apoio da Incitação Científica a finalização do Mestrado, na academia e na vida, bem como em todas as fases e episódios que passamos juntas. Daria uma tabela bem organizada nossas aventuras. Na qual estaria participar da Comissão Editorial da Revista Temporalidades (FAFICH – UFMG), juntamente com Felipe Malacco, Gislaine Gonçalves, Henrique Vertchenko, Isabela Rosa e João Teófilo os quais agradeço pela experiência compartilhada e pelo crescimento pessoal e

profissional que me proporcionaram. Da mesma forma transmito minha gratidão a Comissão Organizadora do VII Encontro de Pesquisa em História da UFMG – Ephis 2018, da qual tive a oportunidade de fazer parte.

Manifesto ainda minha gratidão a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) por possibilitar minha licenciatura e pós-graduação em História. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro indispensável à realização desta pesquisa. Ao Setor de Periódicos da Biblioteca Centra da UFMG, nas pessoas de Sônia e Ana Paula, por me receberem sempre gentilmente e tornarem a experiência de consulta a acervo prazerosa, útil e profícua. Semelhantemente fui bem recebida na sede da SBPC na cidade de São Paulo, para consulta ao acervo histórico da instituição, a quem agradeço a disposição em receber pesquisadoras(es).

Agradeço aos engenheiros da minha vida. Meu amigo João Marcos Martins Costa Cota (JMMCC), por toda profícua assistência fornecida tanto *in loco* quanto remota, pelas conversas e compartilhamentos sobre a Pós-graduação. Ao engenheiro e historiador, Moacyr, pela agradável companhia, paciência, debates, caronas e consultorias de Excel. Cabe aqui também, no bloco das exatas, Thalles, sempre atencioso e disposto a me ouvir, aconselhar e atender. Agradeço ainda a meu querido amigo Pedro Henrique de Carvalho pela sincera amizade desde que nos conhecemos, pela torcida e prazerosas conversas.

Ana Marília Carneiro (e Pink também), obrigada pelos cafés, cervejas e uma casa cheia de aventura e acolhimento. Pela amizade que construímos, em meio aos nossos caos criativos de uma dissertação, uma tese e os muitos humanos e animais que passaram pelo lar que compartilhamos. E falando nesses humanos, agradeço a Monica e Bruno, pela instantânea e carinhosa amizade; e a Marcelo que se mostrou amigo, anfitrião e muito *quirido*.

Não posso deixar de agradecer ao Grupo Neolife e a família que meus colegas de trabalho se mostraram. Obrigada pela recepção em Florianópolis e pela oportunidade de falar a milhares de mulheres acerca de assuntos que lhes muito interessam. Em especial dirijo meu obrigada a Isa Fagundes, Juliana Moro, Lucas Rover, Léo Maia, Melissa do Prado, Leandro Mantelli, Heloisa, Larissa e Nicole. Vocês me deram muito mais força para terminar essa dissertação do que imaginam.

Ju, você não só foi fundamental para o desenvolvimento da minha comunicação textual como me ensinou mais um pouco sobre como graduações não limitam nosso saber, não definem quem nós somos. Muito obrigada pela sua amizade e compartilhamento; desculpa se eu usei algum verbo feio aqui no seu parágrafo.

Isa obrigada por me receber e me acolher. Conviver com você e ser sua amiga tem sido um presente que encontrei em Floripa. Digo o mesmo para você, Mel, amiga companheira e que, junto com o Jacques, se tornou minha família de domingo. Obrigada. Agradeço também a Yasmim Noguera, minha querida conterrânea que encontrei em Floripa. Sua amizade, apoio, compartilhamento e torcida foram muito importantes nesse processo. E a Carol Westerkamp, por me aceitar em seu círculo de confiança e pelos merecidos puxões de orelha que me fizeram crescer. Vocês todas se mostraram irmãs para mim na cidade catarinense.

E nas Minas Gerais também construí família: Natália Alves Gonçalves, Fernanda de Laet, Ana Carolina Durães Vaz de Melo Barreto e Jesus Amaral Neto. A vocês, que se tornaram mais que amigos de graduação, meu muito obrigada por todo apoio, confiança, conversas, puxões de orelha, brincadeiras e sentimento de pertencimento.

Manifesto minha gratidão também a minha mãe Amélia e Vanessa, minha irmã, por me acompanharem e apoiarem em tudo. Por acreditarem em meus projetos desde o dia em que eu disse “vou fazer vestibular na UFMG” até “vou morar em Florianópolis e terminar o Mestrado de lá”; pelas orações, conversas, comidas gostosas, por todo carinho e amor. Essa dissertação é nossa. Ao meu irmão Fabrício e cunhada Cíntia pelas orações e torcida a distância. Obrigada também Duda e Nat, por existirem. Amo muito cada um de vocês.

Ao meu querido pai Rubens Conceição da Silva Pina (*in memoriam*). Eu só queria que você estivesse aqui. Obrigada por cada minuto do teu tempo, cada livro comprado, pelos passeios em museus, escolas e cursos, pelas verdadeiras palestras sobre “ser financista” e por acreditar tanto em mim a ponto de me fazer acreditar também.

Agradeço ainda a meu querido André Castro. Entre bolos de chocolates, exercícios físicos, mudanças de estado e processos seletivos; seu amor, companheirismo e apoio incondicional fizeram toda diferença. Afinal, não há nada que a gente não resolva juntos!

Por fim, não sei se o divino lê dissertações de Mestrado, mas gostaria de deixar registrado minha gratidão a Deus, Jesus Cristo e Espírito Santo pela companhia e inspiração em toda essa jornada.

Nas ciências exatas, assim como na arte e na vida, não existe outra fidelidade à natureza senão a fidelidade à cultura.

(Ludwik Fleck)

Os conflitos epistemológicos são sempre, inseparavelmente, conflitos políticos; assim, uma pesquisa sobre o poder no campo científico poderia perfeitamente só comportar questões aparentemente epistemológicas.

(Pierre Bourdieu)

RESUMO

A presente análise tem como tema a inserção de mulheres cientistas na comunidade científica (sobretudo paulista e bioquímica) no contexto de pós-guerra da segunda metade do século XX no Brasil (1948-1958); por meio mapeamento da existência dessas mulheres no período inicial de atividades da *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC). Dentre os fatores examinados estão as áreas de maior atuação das cientistas, como foram suas trajetórias profissionais e como publicavam. O argumento aqui operacionalizado é que não incluir as mulheres cientistas no exame da atividade epistêmica pode ocasionar uma compreensão debilitada da produção de conhecimento pelas comunidades científicas onde essas pesquisadoras foram presentes. O trabelho está organizado em dois capítulos: (1) *Delineamentos, apagamentos e borrões: representações de mulheres cientistas pioneiras,* no qual é revisitada a narrativa institucional da SBPC sobre si mesma e sobre as pioneiras na ciência brasileira. E (2) *O vazio sobre o cheio: como estão as mulheres cientistas?,* que analisa a participação feminina na comunidade, mediante escrutínio dos volumes da revista *Ciência e Cultura* dos anos de 1949 a 1958. Apresenta-se como resultado o delineamento dos conceitos de pioneirismo tradicional, feminino, masculino e ampliado. A compreensão da numerosa força obreira das mulheres cientistas na comunidade científica brasileira em contexto da biologia molecular na década de 1950. E ainda o manifesto da participação de Olga Boholometz Henriques, Sylvia Oliveira de Andrade e Eline Sant'Anna Prado na história da Bradicinina enquanto fato científico desenvolvido pela comunidade paulista bioquímica a partir do final da década de 1940.

Palavras-chave: mulheres cientistas; mulheres na ciência; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; SBPC; ethos científico; pioneirismos; comunidade científica; bradicinina.

ABSTRACT

The present analysis has as its theme the insertion of women scientists in the scientific community (mainly São Paulo and biochemistry) in the post-war context of the second half of the twentieth century in Brazil (1948-1958); by mapping the existence of these women in the initial period of activities of the *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC). Among the factors examined are the areas where scientists perform the most, how their professional trajectories were and how they published. The argument made here is that not including women scientists in the examination of epistemic activity can lead to a poor understanding of the production of knowledge by the scientific communities where these researchers were present. The work is organized in two chapters: (1) *Delineations, erasures and smudges: representations of pioneer women scientists*, in which SBPC's institutional narrative about itself and about the pioneers in Brazilian science is revisited. And (2) *The emptiness over the full: how are women scientists?*, which analyzes female participation in the community, by scrutinizing the volumes of *Ciência e Cultura* magazine from 1949 to 1958. The result is a delineation of the concepts of traditional pioneering, feminine, masculine and extended. Understanding the numerous work force of women scientists in the Brazilian scientific community in the context of molecular biology in the 1950s. And also the manifesto of Olga Boholometz Henriques, Sylvia Oliveira de Andrade and Eline Sant'Anna Prado's participation in the history of Bradicinina as fact developed by the São Paulo biochemical community from the late 1940s.

Key-words: women scientists; women in science; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; SBPC; scientific ethos; pioneering; scientific community; bradykinin.

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 - Amostra de tabela gerada na sistematização de *Ciência e Cultura* enquanto fonte histórica.....29

Tabela 2 - Mulheres cientistas pioneiras e influenciadores (MELO & RODRIGUES, 2006).....47

Tabela 3 - Quadro síntese dos conceitos de pioneirismos: tradicional, feminino, masculino e ampliado. 68

Gráfico 1 - distribuição das publicações em *Ciência e Cultura* conforme tipo de autoria e coautoria (feminina, masculina, mista e sem definição) por ano (1949 – 1958).....74

Gráfico 2 - análise comparativa entre a seção Pesquisas Recentes e as outras seções da Revista (1949 – 1958).....82

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Capa da Revista *Ciência e Cultura*, 1949.....26

Figura 2 - Detalhe da obra *Finding Her* (ONU Mulheres Egito, 2016) 37

Figura 3 - Capa da obra *Pioneiras da Ciência no Brasil* (MELO & RODRIGUES, 2006) 41

Diagrama 1 - Mulheres cientistas pioneiras nas obras *Um Espaço para a Ciência* (SCHWARTZMAN, 1979), *Cientistas do Brasil* (SBPC, 1998), *Pioneiras da Ciência no Brasil* (MELO; RODRIGUES, 2006) e documentação histórica reunidas sob o título *As Cientistas na SBPC* (PINA, 2019).....65

LISTA DE ANEXOS

Anexo I - Lista completa do nome das 170 mulheres cientistas localizadas em *Ciência e Cultura* (1949-1958).....116

SUMÁRIO

Introdução 15
Capítulo 1 - Delineamentos, apagamentos e borrões: representações de mulher cientista pioneira..... 36
Capítulo 2 - O vazio sobre o cheio: como estão as mulheres cientistas?..... 69
Considerações Finais..... 106
Referências Bibliográficas 108
Anexos..... 116

INTRODUÇÃO

A expressão *Mulheres na ciência* é buscada atualmente na plataforma *Google* 2.900 vezes por mês; seu equivalente *mulheres cientistas*, 1.300 vezes mensais.[1] No entanto, a busca no singular, *mulher cientista* ou *mulher na ciência*, não apresenta volume de buscas na ferramenta de pesquisa na *Web*. Há uma necessidade em nosso presente: saber de várias mulheres cientistas, não de uma, não da exceção. Diante dessa preocupação corrente, surgem levantamentos como o realizado pelo *Jornal Digital Nexo* e que apresento a seguir.

Mulheres compõem mais da metade do total de mestres e doutores hoje no Brasil. Essa proporção se mantém entre doutores de 20 a 34 anos. De 35 a 44 anos as mulheres são a metade da população doutora e de 45 a 65 anos (ou mais) a quantidade de mulheres com doutorado diminui conforme a idade cresce. Ao olhar para as proporções conforme o gênero por ano de conclusão do doutoramento, é possível perceber que partindo de 1970 em direção a virada do século, a quantidade de mulheres doutoras aumenta progressivamente, apresentando somente alguns anos com recaídas. É na primeira década de 2000 que então as mulheres atingem 50% da população doutorada (ALMEIDA, 2018).

Esse aumento a partir de 1970 pode ser explicado pela Reforma Universitária de 1968, que alterou a organização estrutural das universidades brasileiras, extinguindo as cátedras – cargo vitalício de professor de uma matéria obtido por concurso – e instalando os departamentos – sistema que atenuou a verticalidade no Ensino Superior. Essa inflexão provocada pela Reforma contribuiu significativamente para a entrada e permanência das mulheres na Academia, bem como na carreira profissional (FERREIRA *et al*, 2008, p. 51-56, 66).

Os dados citados no segundo parágrafo foram apurados da Plataforma Lattes, criada e mantida pelo Conselho Nacional de Pesquisas (atual CNPq). O Conselho, instituído em 1951, tem um contexto de fundação próximo ao da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), fundada em 1948.[2] Tanto a SBPC como veremos adiante, quando o CNPq nascem de uma de demanda da comunidade científica por reconhecimento e amparo material e governamental (DOMINGOS, 2004, p. 22-3).

---

[1] Conforme consulta em 26 out. 2019 às ferramentas de *Search Engine Optimization* (SEO): *Keywords Everywhere* e *Ubersuggest* da plataforma *Neil Patel*.

[2] Semelhantemente, outras instituições de mesmo cunho foram iniciadas no período, demonstrado a necessidade que a comunidade de científica vinha sentindo em se organizar. É o caso do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) fundando em 1949; do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), em 1950; e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (Capes), em 1951 (DOMINGOS, 204, p. 22-3).

A SBPC é o substrato da presente análise que tem por objetivo compreender a inserção de mulheres cientistas na comunidade científica da segunda metade do século XX no Brasil. Tal análise se dará pelo mapeamento da existência dessas mulheres no período inicial de atividades da SBPC, quais as áreas de maior atuação das cientistas, como foram suas trajetórias profissionais e como publicavam. De modo que o objeto desta dissertação é a mulher cientista pertencente a comunidade científica majoritariamente paulista e bioquímica no contexto de pós-guerra (1948-1958). Pesquisadoras de outras áreas do saber e de outras regiões também serão contempladas, no entanto, se faz necessário essa marcação para não tomar por representativo de uma nação apenas uma unidade federativa. O argumento aqui operacionalizado é que a não inclusão de todos os sujeitos participantes do fazer científico no estudo da produção de conhecimento distorce o entendimento sobre este último. Ou seja, não incluir as mulheres cientistas no exame da atividade epistêmica pode ocasionar uma compreensão debilitada da produção de conhecimento pelas comunidades científicas onde essas pesquisadoras foram presentes.

Entende-se aqui que a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência pode ser uma amostragem satisfatória da comunidade científica nacional à época. Primeiro, por não ser apenas elemento da ciência brasileira que seria construída do meio do século em diante, mas por também ser já produto da ciência edificada até ali. Uma ciência tida como moderna, acadêmica, experimental, institucional, que se inseriu na cultura de publicação e de estabelecimento de redes colaborativas entre as(os) cientistas. Isso é possível notar pelos objetivos que a Sociedade se pôs em sua ata de fundação e as formas pelas quais tentou cumpri-los. Segundo pelo seu caráter agregador, que se punha como uma sociedade voltada ao público, a todos que quisessem debater ciência como cultura, em comparação por exemplo a Academia Brasileira de Ciências, uma associação de caráter profissional (FONSECA, 2012, p. 31). Há um entendimento de que

> a SBPC teve um papel fundamental na articulação das comunidades científicas de diferentes estados brasileiros e deu maior visibilidade às relações entre a ciência nacional e internacional, por meio da apresentação e articulação entre instituições científicas e seus pesquisadores. A Sociedade tem, ainda hoje um papel importante na difusão da ciência no Brasil (FONSECA, 2012, p. 31).

A SBPC, em seu documento de fundação, desejava “estimular e apoiar o trabalho científico”, “melhor articular a ciência com os problemas de interesse geral, relativos a indústria a agricultura, a medicina, a economia, etc.”, “facilitar a cooperação entre os cientistas”, “mobilizar os cientistas para o trabalho sistemático de seleção e aproveitamento de novas vocações científicas, inclusive por meio do ensino pós-graduado”, “defender os interesses dos

cientistas", "articular-se ou filiar-se a associações ou agremiações que visem objetivos paralelos" e ainda "representar os poderes públicos ou entidades particulares sobre medidas referentes aos objetivos da Sociedade" (SBPC, Diretoria, 1.1.6, Ata de Fundação e Ata 1 de 1948).

Pode-se dizer que, em grande medida, esses objetivos foram perseguidos pela SBPC organizando as Reuniões Anuais e criando a revista *Ciência e Cultura* – sobre as quais este trabalho se deterá mais adiante. Essas iniciativas ocorriam em conjunto com o apoio a outras sociedades científica, que se dava pela coordenação de reuniões conjuntas essas comunidades de diversos campos de conhecimento, do noticiar tudo o que se fazia no meio científico em seu periódico e o que estava na ordem do dia para a grande comunidade científica brasileira, discutindo e debatendo em suas páginas esses assuntos, que vão desde a implementação do regime de tempo integral nas universidades, passando por acontecimentos científicos internacionais como o caso Lysenko[3], até notícia dos pesquisadores e pesquisadoras que foram contempladas com bolsa de estudos em fundações internacionais.

Em sua Tese, *Constituição de Valores de "Ciência e Cultura" no Brasil (1948-1988)*, a historiadora Marina Fonseca tenta compreender os valores na cultura científica brasileira através da identificação dos valores sustentados pela SBPC. A intelectual entende que a Sociedade, predominantemente em sua gênese, teve um papel significativo de crítica a ações governamentais tocantes à ciência e em defesa dos interesses da comunidade científica. A SBPC, nesse momento, também buscou defender a autonomia de pesquisa ao cientista que buscava exercer uma "ciência desinteressada, não necessariamente aplicável". E que o discurso da Sociedade a favor da imparcialidade política não excluía sua própria atividade política, mas fazia parte do desejo de contribuir para um "progresso" do Brasil que não fosse pelo nacional-desenvolvimentismo (FONSECA, 2012, p. 74-5).

A Ata de Fundação da SBPC também postula que a Sociedade é criada diante da necessidade (e para supri-la) de afirmar a ciência brasileira em âmbito nacional e internacional.[4] Vale observar que a narrativa fundacional construída pelo CNPq também adota o mesmo caminho e assegura ser o objetivo de sua criação amparar, incrementar e coordenar a pesquisa

[3] Episódio da ciência soviética da URSS, que abarcou dos anos 30 aos anos 60 do século XX. Trofim Lysenko, agrónomo russo, propunha uma teoria oposta a genética mendeliana, baseada na hereditariedade dos caracteres adquiridos que muito foi contestada – e mais tarde considerada errônea – principalmente pelas potências ocidentais.

4 Acervo SBPC, Diretoria, 1.1.6, Ata de Fundação. Esse e demais documentos históricos referidos como Acervo SBPC se encontram no Centro de Memória Amélia Império Hamburger (CMAIH) da SBPC, localizado a sede da instituição na cidade de São Paulo (SP); onde pude consultar vasta documentação.

científica nacional por meio de um órgão governamental.[5] Chama-se a atenção para um dos recursos teóricos-metodológicos deste trabalho: a visitação das narrativas oficiais e institucionais relativas à implementação de políticas de ciência no país ao longo das décadas de 1940 e 1950, visando compreender a concepção e valores de ciência nelas investidas. É uma escolha operacional que auxilia no entendimento sobre a ciência como masculina e sobre o apagamento das mulheres nesse empreendimento.

Os primeiros dez anos da Sociedade, de 1948 a 1958, abrangem uma efervescência de novidades e de assentamentos na e da comunidade científica[6] que satisfazem enquanto recorte temporal e temático para a presente análise, sobretudo pelo substrato empírico que esses anos iniciais oferecem. Principalmente porque, em termos contextuais, de acordo com Ferreira *et al*, a escolarização feminina em nível superior passou a crescer, consideravelmente, a partir da década de 1940 (FERREIRA *et al*, 2008, p. 44). O período escolhido como recorte temporal, portanto, parece ser relevante por abranger também o início da publicação do periódico *Ciência e Cultura* pela SBPC, fonte principal deste trabalho. Além disso, constituiu objetivo desta dissertação propor uma análise histórica quantitativa, de levantamento da produção científica na *Ciência e Cultura*; o que significa que o período dos primeiros dez anos da SBPC será analisado enquanto tal, como parte integrante e constitutivo do período inicial do empreendimento científico que a *ciência brasileira* estava construindo à época.

Ter o pós-guerra em vista como contexto da comunidade científica brasileira no final da década de 1940 é necessário para entender a ciência produzida por ela. A ideia de que ciência e tecnologia estão intimamente ligadas a soberania nacional desenvolveu-se diante da explosão da Bomba Atômica, que para acontecer precisou de um conhecimento na época considerado "pesquisa pura". Atribui-se que "A atividade científica, até então, era essencialmente cultural, não se pensava na pesquisa científica, no Brasil e na maior parte dos países, como instrumento por excelência para se atingir o poder, a riqueza e o desenvolvimento" (MAZZA, 2009, p. 538).

Durante a Era Vargas houve uma política de modernização do país que visava diminuir a necessidade de importação com pesquisa científica e tecnológica, desenvolvendo assim as próprias soluções. Nesse período a comunidade e o fazer científico já se centravam em São Paulo e Rio de Janeiro. E o financiamento à pesquisa era raro e se concentrava nos cientistas de maior autoridade. Essa configuração do período varguista sofreu alterações no contexto

[5] Centro de Memória. História do CNPq. Disponível em <http://centrodememoria.cnpq.br/Missao2.html>. Acesso em 27 maio 2018.

[6] Além da fundação da SBPC e CNPq, tem-se a fundação da CAPES em 1951 e a discussão e implantação do Tempo Integral como regime de trabalho aos professores universitários.

histórico seguinte, o desenvolvimentista, por meio da institucionalização de uma política científica pela fundação do CNPq e CAPES, pois essas instituições, através de seus financiamentos à pesquisa e bolsas dedicados aos cientistas, permitiram que a produção científica e tecnológica brasileira se conecta-se a internacional (MAZZA, 2009, p. 540). Outro elemento caro a esse contexto é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que apesar de fundada somente em 1962, seu projeto inicial data de 1947 já com objetivo de, por meio do incentivo a ciência, promover o desenvolvimento econômico do Estado e contribuir com a soberania nacional. "Foi na configuração internacional do Pós-Guerra que a comunidade científica brasileira se organizou e que Capes, CNPq e Fapesp se institucionalizaram e passaram a desenvolver políticas científicas e tecnológicas em cooperação (MAZZA, 2009, p. 541)".

É esse, em partes, o contexto histórico de fundação da SBPC, o qual explica a concentração em São Paulo dos cientistas atuantes na Sociedade. Tal concentração geográfica também está ligada às instituições científicas e universidades que mais se integraram com a Sociedade, em vista dos grupos aos quais os fundadores pertenciam e se articulavam. Segundo Motoyama (2004) uma característica da ciência do período desenvolvimentista das décadas de 1930 a 1960 é a ênfase mais nas instituições do que nas pessoas. Nesse sentido quero destacar, a partir do que emerge da sistematização de *Ciência e Cultura* e das análises dos capítulos 1 e 2 deste trabalho, que o grupo fundador da SBPC e as mulheres cientistas tratadas nesta Dissertação pertenciam de forma geral às seguintes instituições: o Instituto Biológico de São Paulo, a Escola Paulista de Medicina da UNIFESP, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (no que se refere aos departamentos de Ciências - Biologia, Botânica, Mineralogia, Paleontologia e Zoologia[7]) e o Instituto Butantan.

Essas quatro instituições aparecem de forma maciça na sistematização da fonte principal. Ao enunciar quem são os autores das publicações, *Ciência e Cultura* não apresenta um padrão, as vezes indicando o laboratório ou departamento, faculdade e universidade; ou apenas faculdade e universidade; ou ainda só universidade. Ocorre também de não indicar filiação institucional nenhuma das autoras(es). Apesar dessas lacunas, pude perceber como a presença feminina foi predominante na área das Ciências Biomédicas. A forte presença na fonte histórica de quatro centros conhecidos por suas pesquisas biomédicas, o grande montante de mulheres nessa mesma área e o contexto de pós-guerra estão intimamente ligados a um fenômeno que ocorreu a ciência produzida à época: a molecularização da biologia. Esse

[7] Conforme disponível em <https://www.fflch.usp.br/historia>. Acesso em 9 out. 2019.

fenômeno, que se iniciou no fim da Primeira Grande Guerra e se estendeu até o pós-guerra é caracterizado pelo uso central de moléculas nas pesquisas biológicas. Essa postura resinificou a relação entre laboratório, indústria e clínica em um contexto que a ciência e seus produtos estavam sendo usados também para objetivos militares (CHADAREVIAN, KAMMINGA; 2005).

Como indicado por Fonseca (2012, p. 74-5, 258), nos anos iniciais a Sociedade buscava a prática de uma ciência desinteressada de viés teórico e experimental. Enquanto tinha uma postura política supostamente imparcial. Ideais de ciência que entravam em conflito com uma política nacional e internacional de orientação da ciência para fins pragmáticos e bélicos. Deve-se ainda considerar a fundação da SBPC não somente como elemento constitutivo da ciência que estava por vir, mas igualmente como um produto da comunidade e herança científica que veio se construindo no Brasil na primeira metade do século XX. Uma indicação disso é que o primeiro ano da revista *Ciência e Cultura* não foi carente de textos em qualquer seção, nem a primeira Reunião Anual (R. A.) pouco prestigiada. Em 1949, o periódico da Sociedade registra 124 publicações em seu interior e o evento, 104 pessoas inscritas com cerca de 86 trabalhos (*Ciência e Cultura*, 1949, v. 1, n. 4, p. 235). O que se infere a partir desses dados é que esse volume de trabalhos apresentados no evento e no periódico são indicativos de uma comunidade cientifica existente e ativa, que vinha se construindo e buscando a sua consolidação desde a primeira metade do século. Ao observar os títulos das publicações e resumos da Reunião Anual, bem como as filiações institucionais das autoras e autores, a presença das áreas biomédicas e bioquímicas é sensível.

Em 1945, o Brasil ensaiava o contexto de redemocratização após a ditadura varguista. Em 1946 o país obteve uma nova Constituição que vigorou até o início da Ditadura Militar. Nela estava garantida a criação de institutos de pesquisas, preferencialmente junto aos estabelecimentos de ensino superior, por providencia da lei.[8] No entanto, o Ensino Superior deveria ser gratuito somente para aqueles que provassem falta ou insuficiência de recursos. Já a Constituição paulista, de 1947, afirmava a gratuidade do ensino para todos, independentemente da classe (CUNHA, 2007, p. 76-7). A Constituição de 1946 previa a criação de institutos e agências de pesquisa, mas sua execução não aconteceu sem pressão da comunidade científica e nesse sentido a SBPC atuou ativamente nesse sentido (FERNANDES, 2000, p. 32).

[8] Constituição Brasileira de 1946, TÍTULO VI, CAPÍTULO II, Art 174, Parágrafo único. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm>. Acesso em 25 jul. 2018.

No que diz respeito ao acesso das mulheres à educação nesse período, em 1940, no Brasil, elas constituíam 9% da população que haviam concluído o Ensino Superior e 19% daqueles estudantes que estavam ainda em formação. O censo de 1950 não fez diferença entre o fato de estar cursando e ter concluído o nível superior, indicando que 10% das pessoas nessas condições eram mulheres. E em 1960, dos que concluíram o curso superior, 14% eram mulheres e dos que estavam cursando, 25% (SOARES *et al*, 2014, p. 4-5). Ainda sobre o nível superior, em 1940, as mulheres eram maioria nas "artes domésticas"[9] (96% do total na área), nos serviços sanitários e de assistência social (71,4% do total na área), pedagógico ou magisterial (90% do total na área) e música (85% do total na área). Já em 1960, as mulheres continuaram sendo maioria nas "artes domésticas" e serviços sanitários, além de belas artes, bacharelado e didática em História, História Natural e Letras e ainda no curso normal. Sendo que ao se tratar do bacharelado, as mulheres se concentravam em Geografia, História e Letras, enquanto os homens ocupavam 71% dos cursos de Matemática, Física e Química, e mais de 90% dos cursos de Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais, Direito e Engenharia (SOARES *et al*, 2014, p. 4-5).

Percebe-se aqui uma predominância masculina nas áreas exatas, consideradas ciências *hard*, em contraste a uma grande presença feminina nos cursos relativos ao cuidado do outro, artes e humanidades, as chamadas ciências *soft*. Essa diferença entre as áreas e o povoamento delas com mais homens ou mulheres está ligado a um diferente entendimento dos papeis sociais masculino e feminino. Isso fazia com que a sociedade, de uma forma geral, esperasse certos comportamentos das mulheres e outros dos homens. Esse é um dos motivos para que, acredito, seja pertinente e importante uma reflexão sobre as questões de gênero na ciência, coadunando com um dos objetivos centrais dessa pesquisa.

1 Recortes metodológicos

Este trabalho está estruturado em dois capítulos que se completam na tentativa de perceber a atuação feminina na ciência brasileira. No capítulo primeiro – *Delineamentos, apagamentos e borrões: representações de mulheres cientistas pioneiras* – é revisitada a narrativa institucional da SBPC sobre si mesma e sobre as pioneiras na ciência brasileira. Para

[9] A década de 1930 foi marcada pela reforma educacional de Fernando Azevedo, na qual o ensino profissional feminino tinha por objetivo capacitar a mulher para trabalhar nas pequenas indústrias sem afastá-la dos cuidados com o lar e com a família. Nesse sentido, Escolas Secundárias Técnicas ofereciam o "curso doméstico", com oficinas denominada "artes domésticas", a quais incluíam estudos sobre a administração e decoração do lar além de habilidades culinárias (RODRIGUES, 2000).

isso são analisadas obras que abordam a história dessa comunidade científica, na intenção de perceber como é construída a representação das cientistas pioneiras no Brasil.

Essas obras foram lidas enquanto fontes históricas, ou seja, produtos de uma temporalidade, localizadas em um contexto de escrita e público alvo, além de portadoras, não só de um conceito de representação, mas de toda uma ideia estruturada do que é ciência. São os livros: *Um espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil* (1979/2001)[10], *Cientistas do Brasil: depoimentos* (1998)[11] e *Pioneiras da Ciência no Brasil* (2006)[12]. Soma-se a eles a correspondência pessoal de Maurício Oscar Rocha e Silva[13] que se mostrou valiosa na apreensão da movimentação primeira de fundação da Sociedade, bem como de seus primeiros anos e da participação e inclusão de mulheres cientistas nesse bastidor de articulações que representavam as correspondências à época.

Um dos objetivos desse capítulo é perceber as ausências e as presenças das mulheres no início da Sociedade frente a uma narrativa solidificada que coloca em algumas mulheres suas representações de pioneirismo. A obra *Pioneiras da Ciência no Brasil* observou o horizonte e recortou nele as mulheres que pode identificar. A intenção é partir desse apontamento retrospectivo e ir em direção ao horizonte passado para observar mais proximamente essas presenças e ausências. Objetiva-se também apreender, por meio de comparativos entre as trajetórias das "pioneiras" e com outras mulheres da ciência que lhes foram contemporâneas, os traços de pioneirismo que possivelmente as levaram a ser reconhecidas como tal entre seus pares – de seu presente e de seu futuro. E ainda demonstrar como manter o foco sobre essas "pioneiras" pode desfocar o olhar com relação a várias outras mulheres participantes da comunidade científica, apagando-as do seu lugar de atuantes na constituição da ciência brasileira.

O segundo capítulo – *O vazio sobre o cheio: como estão as mulheres cientistas?*– é o mais denso em termos de extensão de fontes consultadas e dados quantitativos levantados. Nele será analisada a participação feminina na comunidade, mediante escrutínio dos volumes da revista *Ciência e Cultura* dos anos de 1949 a 1958. Isto é possível pois, além de ser um

---

[10] De autoria do sociólogo Simon Schwartzman, publicado pela primeira vez em 1979 e republicada após densa revisão em 2001, versão a qual é utilizada na escrita do capítulo primeiro do presente trabalho.

[11] Publicação da SBPC em comemoração ao seu 50º aniversário em 1998. É uma coletânea de entrevistas, com apresentação de Ennio Candotti.

[12] Em 2006, a economista Hildete Pereira de Melo e a física Ligia Maria Coelho de Souza Rodrigues publicaram o livro *Pioneiras da Ciência no Brasil* pela editora da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Listaram, em suas páginas, 19 mulheres consideradas as vanguardas de suas áreas de conhecimento, contemplando representantes das Ciência Humanas, Exatas e Biológicas.

[13] Maurício Oscar Rocha e Silva foi cientista biólogo do Instituto de Biologia de São Paulo e um dos fundadores da SBPC.

periódico feito de cientistas para cientistas contendo aquilo que é de interesse do coletivo, a SBPC passou a realizar as Reuniões Anuais (R.A.), também a partir de 1949, e publicava em seu periódico os resumos apresentados no evento. Sendo possível assim apreender como as mulheres cientistas se inseriam na revista e no evento.

Adianto um resultado da sistematização exaustiva de *Ciência e Cultura* (1949-58): são ao todo 170 mulheres cientistas nomeadas na Revista (ANEXO I)[14]. Quem são elas? Quais suas áreas de atuação? Em que grupos de pesquisa circulam e colaboram? Com quem trabalham e publicam? Como articulavam com a comunidade científica nacional e internacional? Essas são as perguntas que o último capítulo tentará responder, não acerca de todas as 170 pesquisadoras, mas relativo ao grupo que elas representam e no estudo de caso que se apresenta. Trata-se do exame de três cientistas que emergiram da análise de *Ciência e Cultura* por sua participação nas pesquisas que levaram a definição do polipeptídio Bradicinina: Eline Prado, Olga Henriques e Sylvia Andrade.

Para que esse trabalho se tornasse exequível, uma reflexão de *Ciência e Cultura* como periódico se mostrou necessária. O Certificado de Registro da marca *Ciência e Cultura* no Departamento Nacional da Propriedade Industrial do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio distingue-a como uma "revista científica e cultural de propriedade da SBPC" (SBPC, Publicações, *Ciência e Cultura*, 1.12). Por estes dados começa-se a perceber o caráter da publicação. Em julho de 1948, Santiago Americano Freire, catedrático na Faculdade de Medicina de Minas Gerais, escreveu a Rocha e Silva sugerindo três nomes para o periódico: "Ciência e Investigação"; "Revista de Investigação" e "Natureza e Ciência" (SBPC, Fundo Maurício Oscar Rocha e Silva - FMORS, cx. 40, 4633). No mesmo mês, Gilberto Vilella, a época pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, escreve para o mesmo endereço, dizendo: "(...) desde já considero primordial a criação de uma Revista afim de veicular as ideias e firmar as resoluções. Sem a revista creio que nada poderá ir para diante; essa também é a opinião do Chagas" (SBPC, FMORS, cx. 41, 4922).

A segunda carta mencionada é do dia 5 e a primeira do dia 28 de julho, ou seja, em menos de um mês o grupo de cientistas saiu da discussão da criação da revista para a discussão

[14] Faz parte do trabalho historiográfico as lacunas. Nesse caso elas se fizeram sentir no levantamento dos nomes das mulheres cientistas de *Ciência e Cultura*. São vários os entraves contornados com pesquisa em bancos de publicações científicas a fim de localizar o nome das autoras. Primeiro a inconsistência de *Ciência e Cultura* na grafia e forma dos nomes, ora abreviado, ora não, com supressão de sobrenomes do meio ou finais. E ainda a alteração de sobrenome da mulher cientista por motivo de casamento. O esforço de eliminar duplicatas de cientistas foi grande, no limite entre não gerar dados falsos e não suprimir possibilidades. Por isso o resultado é apresentado em tabela com duas colunas, uma a informar a grafia mais corriqueira e outra a indicar outras grafias possíveis aos nomes.

do nome, com a existência do periódico dada. O pedido de registro da marca data de setembro de 1948 e o primeiro número publicado veio em 1949, edição correspondente de janeiro a abril. A velocidade indica o interesse. O signo fica impresso no nome que marca uma diferenciação entre ciência *e* cultura, ao mesmo tempo que propõe um diálogo entre elas, bem como sugeriu Americano Freire. Esses dois movimentos se dão pela partícula "e" que as une e distingue simultaneamente. Refletindo sobre o ato de iniciar um periódico, Olivier Corpet diz que o grupo que o faz é uma microssociedade organizada em um complô que une seus participantes, os mantém informados, forma e doutrina os novatos (CORPET, 1990, p. 1036 *apud* GRILLO, 2010, s/pág.). Maria del Carmen Grillo aponta como o nome escolhido para o periódico é "(...) um signo do programa, de como concebem a si mesmo os editores, de como formulam a missão da revista (GRILLO, 2010, s. pág., tradução minha)"[15]. Até 1954[16], os editores de *Ciência e Cultura* foram, no corpo de redação, o biólogo José Reis, o químico Heinrich Rheinboldt, o geólogo Viktor Leinz, o físico Marcello Damy de Souza Santos, o engenheiro agrônomo Carlos Arnaldo Krug e na secretaria de redação, o biólogo Newton Freire Maia e depois, a bibliotecária do Instituto Biológico, Gallia Solodovnikov (SHAW et al, 1953, p. 29). A partir de 1955, é informado no sumário que a edição da revista é de responsabilidade da diretoria da SBPC. As diretorias dos biênios de 1955-1957 e 1957-1959 contaram com Anísio Teixeira como presidente, Maurício Rocha e Silva como vice, Paulo Sawaya e Erasmo Mendes como secretários e Adolpho Martins Penna como tesoureiro (FERNANDES, 2000, p. 281). Isso significa que, esses editores, concebiam a si mesmo, aqui refletindo com o entendimento de Grillo (2010), como capazes de selecionar para publicação o que estaria no escopo da ciência e da cultura nos contextos de produção dos volumes.

Contudo, não se propõe aqui uma história da revista *Ciência e Cultura*, mas procura-se entender quais seus significados para a SBPC e a comunidade científica nacional. Obtive acesso à coleção completa da revista, visitando aproximadamente 60 números correspondentes aos primeiros 15 anos da revista, que estão encadernados e conservados no Setor de Periódicos da Biblioteca Central da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)[17]. A circulação da Revista era trimestral em seu início, no entanto, por motivos diversos, mas sobretudo financeiros, em certas ocasiões dois números eram publicados juntos ou havia atraso na publicação.

---

[15] Do original: "(...) um signo del programa, de como conciben a sí mesmos los editores, de como formulam la misión de la revista".
[16] Sumários dos volumes de *Ciência e Cultura* respectivos aos anos de 1949 a 1954.
[17] Em junho de 2018 o repositório *Hemeroteca Digital* disponibilizou online a coleção completa da revista *Ciência e Cultura*, de 1949 a 2018, com a possibilidade de pesquisa em OCR no conteúdo da revista.

Partindo para o interior da revista e sua materialidade, observa-se a tipografia, qualidade do papel, layout, sua organização textual, seções, ordem e conteúdo das mesmas. O texto e as imagens, em preto e branco, são dispostos em duas colunas na maior parte das páginas. Tal formatação muda apenas no editorial, onde geralmente apresenta apenas uma coluna. O papel sofre bastante alteração ao longo das edições, demonstrando uma variação de fornecedor ou testes propositais de custo/benefício. A revista mede 24,5 centímetros de comprimento por 17 centímetros de largura. A única parte colorida é a capa[18]: em branco e amarelo, traz no alto o nome da revista escrito em fonte que imita letra cursiva de cor marrom, traço reto e simples. O tamanho do título se destaca como bem maior que os demais elementos na capa, sendo o que primeiro salta aos olhos. Ao centro, a informação de que o periódico é órgão da SBPC, logo abaixo os artigos destacados no número e outras seções usadas como chamariz, tudo muito resumido e direto. No rodapé, no canto esquerdo o volume e o número; no canto direito o mês e o ano sob a o nome da cidade de São Paulo. A partir da última edição de 1958 no centro do rodapé aparece o preço dos exemplares. O conjunto é uma capa limpa, sem floreios e com predominância de linhas retas. Trago a hipótese de que essa imagética é um anúncio da ideia que a revista contém em suas páginas: ser basilar, falar de ciência e de temas que toquem o fazer científico de forma clara e propositiva.

Após a capa, há o índice que indica a origem do financiamento da publicação, endereço para correspondência, o corpo e secretaria de redação e preço da edição, além do conteúdo por página. Então seguem-se as propagandas, que não aparecem em todos os números. O editorial contém em média três páginas e vem, quase sempre, sem assinatura de autoria. Infiro que este fato seja uma sugestão para entendê-lo como uma voz uníssona da Revista e da SBPC ao seu público. Os editoriais abordam os mais diversos temas tendo como objetivo dialogar com a comunidade científica nacional, ao discutir e propor pautas de atuação, não só ao revelar as demandas dessa comunidade como ao indicar possíveis soluções.

A compreensão das seções internas do periódico é uma via dupla, na medida em que o periódico se coloca ao leitor, determinando títulos, organização e ordem das seções; porém o leitor também se coloca ao periódico nas brechas que esse deixa quando não fica claro o fim ou início de uma seção. Esse trânsito de leitura aumenta ainda mais quando a intenção é alimentar

[18] No primeiro editorial (1949, v1, n1-2, p. 3), lê-se: "A capa de '*Ciência e Cultura*' foi escolhida pela diretoria da SBPC dentre originais diversos que examinou. É da autoria do arquiteto Ernest de Carvalho Mange, sócio da SBPC, que dessa forma contribuiu valiosamente para a realização da revista". Mange era arquiteto formado pela Escola Politécnica da USP em 1945, estagiou no ateliê do arquiteto Le Corbusier entre 1947 e 1948, com bolsa do governo francês, era ativo no cenário urbanístico e cultural de São Paulo (Disponível em <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa2443/mange>. Acesso em 27 maio 2018.).

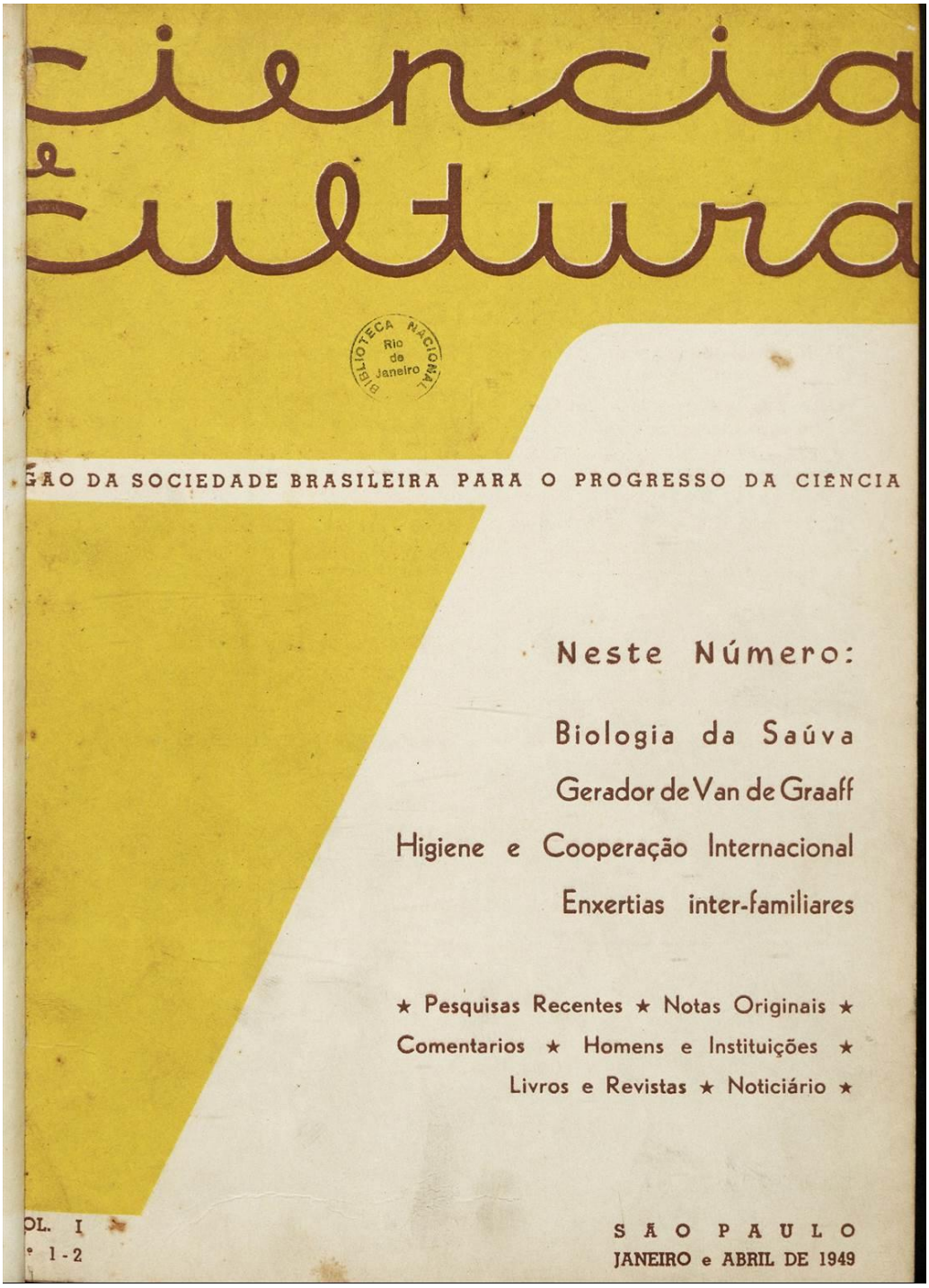

Figura 1: Capa da Revista Ciência e Cultura, v. 1, n. 1, 1949.
Fonte: Hemeroteca Digital Brasileira.

um banco de dados a fim de mensurar quantitativamente o periódico, logo, a apresentação interna que faço da revista *Ciência e Cultura* não é objetiva (e não vejo como poderia ser), mas carregada da intencionalidade da minha leitura: a sistematização da fonte em dados quantificáveis para atingir uma análise qualitativa.

Após o Editorial, existem artigos científicos sem definição de seção, nem mesmo o índice traz um título para essa parte, que para fins de análise nomeei *Artigos*.[19] Seguindo, temos a seção *Pesquisas Recentes* contendo os resumos das apresentações das Reuniões Anuais da SBPC (em geral de um ou dois parágrafos) e outras notas sobre pesquisas em andamento ou finalizadas a pouco. *Notas Originais* e *Nota de Técnica* apresentam conteúdo parecido com as *Pesquisas Recentes*, porém com menos artigos por seção em cada número e texto não tão resumidos. Sobre essas seções destaco a necessidade sentida pela comunidade da SBPC em inserir em sua revista uma área que permitisse aos cientistas publicar resultados parciais, originais e inéditos. Esse elemento, lido através de Bourdieu, é a busca por capital de autoridade por meio do capital social da visibilidade, pois consiste em "acumular um 'nome', um nome próprio, um nome conhecido e reconhecido, marca que distingue imediatamente seu portador" (BOURDIEU, 1983, p. 132).

Continuando, as seções *Comentários*, *Ensino* e *Livros e Revistas* (resenhas) apresentam textos que tecem apontamentos e expõem perspectivas, sendo seções mais próximas da voz editorial, por em sua maioria serem elaborados por membros deste. *Homens e Instituições* é área de caráter celebrativo da revista, na qual são apresentados homens considerados pelo editorial dignos de homenagem e instituições de mesma característica. É interessante notar que apenas em 1957, no último número do ano, pela primeira vez uma mulher é objeto da seção: Irêne Joliot Curie.

Os exemplares encerram listando os sócios (com seus respectivos endereços e indicativos de status social e/ou profissional como "prof.", "profa.", "Dr." e "Dra.".) e eventualmente com mais peças publicitárias. Além de uma ficha a ser preenchida e remetida a SBPC por quem quisesse se filiar a mesma. Esse elemento me permite inferir que a *Ciência e Cultura* era enviada aos sócios, mas não obtive maiores informações sobre a distribuição da Revista.

Os conteúdos das seções *Artigos*, *Pesquisas Recentes*, *Notas Originais*, *Notas de Técnica*, *Comentários*, *Ensino*, *Livros e Revistas*, *Homens e Instituições*, para fins de análise, foram interpretados como publicações dotados de autoria, ou seja, possuem, o que aqui denomino de *valor de publicação*. Valor esse que a seção *Noticiário* não apresenta, pois seu objetivo é informar sobre o cenário científico nacional e como o internacional está se

[19] Com a alimentação do banco de dados em andamento tive acesso as capas e sumários da Revista, o que trouxe novas informações. Uma delas é que esses artigos aos quais nomeei "Artigos" eram de fato chamados assim, apesar de não ser explicito o título quando a seção se inicia nas páginas da revista.

relacionando com esse, trazendo notícias sobre várias instituições de ensino e pesquisa, órgãos fomentadores, pesquisadoras(es) e a programação das Reuniões Anuais da SBPC.

O banco de dados produzido nesta pesquisa consiste em inserção das seguintes informações por ano, volume e número da edição: seção, valor de publicação, título, autores, gênero dos autores, tipo de autoria ou coautoria; instituição e paginação. As seções possíveis são as já apresentadas e o valor de publicação é o valor numérico 1 para cada título, a fim de se fazer a soma total verificando-se a quantidade de publicações naquela edição. O gênero foi marcado por caracteres numéricos para processamento das fórmulas analíticas do banco de dados, sendo "3" para gênero que não se pode saber; "2" para homens e "1" para mulheres. Os tipos de autorias e coautorias variam conforme o gênero:

a. Individual Masculina (IM; quando a autoria é valor 2).
b. Individual Feminina (IF; quando a autoria é valor 1).
c. Individual Indefinida (II; quando a autoria é valor 3).
d. Coautoria Masculina (MASC; quando tem mais de um autor e todos são valor 2).
e. Coautoria Feminina (FEM; quando tem mais de um autor e todos são valor 1).
f. Coautoria Mista (MISTA; quando tem mais de um autor, sendo pelo menos um de valor 2 e um de valor 1).
g. Coautoria Sem Definição (SD; quando tem mais de um autor, sendo todos indefinidos de valor 3 – de modo que coautorias com um autor (2), uma autora (1) e um indefinido (3) foram consideradas mistas).

Essas informações formam uma tabela que é a base para os gráficos e redes que se apresentam nos capítulos deste trabalho (Tabela 1). O gênero sem definição "3" foi utilizado para aquelas(es) autoras(es) cuja identidade foi apagada na abreviação do nome e a pesquisa de contexto e rede não foi capaz de elucidar quem eram, ou ainda para aquelas(es) que apesar do primeiro nome estar presente, esse ser unissex e mais uma vez a busca de contexto não ofereceu elucidação. O gênero "3" ainda foi usado nas (co)autorias atribuídas ao corpo editorial. Essa solução foi adotada tendo em vista que a língua portuguesa não possui em sua estrutura gramatical o gênero neutro, porém a ciência reivindica uma neutralidade que se aplica a todo seu fazer, inclusive às individualidades dos sujeitos. Considero que abreviar o nome da(o) pesquisadora(or) é esconder a insígnia do gênero e da subjetividade sob o sobrenome e se constitui ferramenta de linguagem a serviço da neutralidade cientifica. A ideia é de que existem

ANO	VOLUME	NÚMERO	SEÇÃO	Valor Pub	TÍTULO	AUTORES	S	COAUTORIA	INSTITUIÇÃO	PÁGINA	MASC	FEM	MISTA	SEM DEFINIÇÃO	IND FEM	IND MASC	IND INDEF
1949	1	3	Pesquisas Recentes	1	II Semana de Genética	A A Bitancourt	2	IM		100-103	0	0	0	0	0	1	0
1949	1	3	Pesquisas Recentes	1	Reunião Anual da SBPC [nota de divulgação]	sem autoria indicada	3	II		103	0	0	0	0	0	0	1
1949	1	3	Notas originais	1	Anticorpos inibidores da ação bactericida do plasma normal	PMG de Lacerda	3	MISTA	Instituto Biológico de São Paulo	104-106	0	0	1	0	0	0	0
1949	1	3	Notas originais		Anticorpos inibidores da ação bactericida do plasma normal	Maria Siqueira	1		Instituto Biológico de São Paulo	104-106	0	0	0	0	0	0	0
1949	1	3	Notas originais		Anticorpos inibidores da ação bactericida do plasma normal	O Bier	2		Instituto Biológico de São Paulo	104-106	0	0	0	0	0	0	0
1949	1	3	Notas originais	1	Um caso de alteração na proporção entre os sexos, em "Drosophila mercatorum pararepleta"	Rosina de Barros	1	IF	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Universidade de São Paulo	107-110	0	0	0	0	1	0	0
1949	1	3	Notas originais	1	Purificação do vírus da bouba de pombo pela penicilina	Paulo Nobrega	2	MISTA	Instituto Biológico de São Paulo	110-112	0	0	1	0	0	0	0
1949	1	3	Notas originais		Purificação do vírus da bouba de pombo pela penicilina	A S Reis - Anita Swensson Reis	1		Instituto Biológico de São Paulo	110-112	0	0	0	0	0	0	0
1949	1	3	Notas originais	1	Povavel caso de bartonelose humana autóctone de São Paulo, Brasil	Gastão Rosenfeld	2	SD	Laboratório de Hematologia do Instituto Adolfo Lutz São Paulo	112-114	0	0	0	1	0	0	0
1949	1	3	Notas originais		Povavel caso de bartonelose humana autóctone de São Paulo, Brasil	T Lerner	3			112-114	0	0	0	0	0	0	0
										TOTAIS	0	0	2	1	1	1	1

Tabela 1: amostra de tabela gerada na sistematização de Ciência e Cultura enquanto fonte histórica.

dois níveis de identificação dos sujeitos, o pessoal e genérico (nome) e o impessoal e específico (sobrenome). O uso da referência ao sujeito se utilizando apenas do segundo nível é indicativo de uma comunidade que tem a necessidade de apagamento das subjetividades sem apagar a individualidade. O gênero neutro na ciência é a supressão do sistema de gênero, que atribui papéis a uns e a outras, porém apenas aparentemente, porque como será exposto, essa neutralidade é, em verdade, masculina.

2 Recortes teóricos

Parto do ponto de que a ausência da mulher na ciência já está bem contemplada pela produção bibliográfica, a exemplo dos estudos desenvolvidos por Léa Velho e Elena Léon (1998), que tratam da ideia de que as mulheres na ciência são subrepresentadas e menos produtivas e tem como substrato a comunidade científica da Universidade de Campinas (SP). Por Jaqueline Leta (2003), na análise de que apesar do crescimento da participação feminina em instituições como a Universidade Federal do Rio de Janeiro, o CNPq e a Universidade de São Paulo, as mulheres têm menores chances de sucesso e ascenção na carreira científica, são menos contempladas com bolsas de produtividade do CNPq, estão sub-representadas nos cargos administrativos da UFRJ e entre os acadêmicos da Academia Brasileira de Ciências. E ainda em obras que além da ausência de mulheres, discutem as dificualdes enfrentadas por essas, como *Ainda somos poucas*, organizada por Lucy Woellner dos Santos, Elisa Yoshie Ichikawa e Doralice de Fátima Cargano (2006); *As grandes ausentes das inovações em Ciência e Tecnologia*, de Maria Margaret Lopes (2002); *Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia*, de Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi *et al*. (2007); e *A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil, de Gilda Olinto* (2011). Esse não é um levantamento exaustivo dos trabalhos sobre o tema, mas serve para indicação da lacuna que a presente Dissertação tenta diminuir: já sabemos da ausência feminina na ciência, e a presença?

Retorno então aos dados da matéria jornalística que inicia a presente introdução para algumas reflexões sobre o lugar das mulheres na ciência e as políticas científicas no nosso presente. Apesar das pesquisadoras serem maioria da população de mestres e doutores no Brasil, apenas 23% das bolsas de Produtividade em Pesquisa nível 1A do CNPq estão destinadas a mulheres (GUEDES, 2014). Então levanto o questionamento: mesmo sendo mais

da metade da academia, por quais motivos 50% das bolsas mais disputadas e prestigiadas não são direcionadas as mulheres?

Vamos acompanhar, brevemente, as regras do jogo. O Conselho Nacional de Pesquisa estipula que a finalidade da bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) é ser destinada "aos pesquisadores que se destaquem entre seus pares, valorizando sua produção científica segundo critérios normativos, estabelecidos pelo CNPq (...)". Dentre os critérios normativos, com respeito ao nível é possível ler:

> O nível A é reservado a candidatos que tenham mostrado excelência continuada na produção científica e na formação de recursos humanos, e que liderem grupos de pesquisa consolidados. O perfil deste nível de pesquisador deve, na maior parte dos casos, extrapolar os aspectos unicamente de produtividade para incluir aspectos adicionais que mostrem uma significativa liderança dentro da sua área de pesquisa no Brasil e capacidade de explorar novas fronteiras cientificas em projetos de risco.[20]

Partindo da premissa de que estes requisitos são seguidos nas ocasiões de distribuição das bolsas de PQ 1A, ter somente 23% deste auxílio destinado a pesquisadoras significa que as mulheres alcançam menos do que os homens os postos de coordenações de projetos de pesquisa, gestão científica, administração de instituições e núcleos de excelência científica e tecnológica, lideranças das áreas de pesquisa no Brasil e de grupos de pesquisa consolidados.[21] As estruturas políticas, culturais, sociais, históricas, econômicas, epistemológicas e patriarcais muito bem expostas nos trabalhos que se tem produzido relativos as relações de gênero, desde que esse termo se tornou categoria de análise, explica satisfatoriamente as razões da pouca liderança feminina exposta. É nessa linha de questionamentos que esta dissertação se insere e se justifica. Pesquisar as relações de gênero na história da ciência brasileira é contribuir para as reflexões tanto da desigualdade entre homens e mulheres, e o quanto ela afeta a construção do conhecimento científico.

Dessa feita, pera leitura dessa dissertação, assim como foi no processo de escrita e reflexão, é necessário ter em mente que aqui se trata a ciência como empreendimento coletivo, e não individual de poucos sujeitos geniais e destacados. Outro ponto relevante é entender que a produção do conhecimento científico e a comunidade que o produz são permeados por disputas políticas, influências culturais, processos históricos e pelas relações de gênero. Precisamos, portanto, compreender o funcionamento da comunidade científica como um todo.

---

[20] BOLSAS INDIVIDUAIS NO PAÍS. RN-028/2015. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/5f43cefd-7a9a-4030-945e-4a0fa10a169a>. Acesso em 27 maio 2018.
[21] BOLSAS INDIVIDUAIS NO PAÍS. RN-028/2015. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/5f43cefd-7a9a-4030-945e-4a0fa10a169a>. Acesso em 27 maio 2018.

Para isso mobiliza-se dois conceitos, o de coletivo de pensamento de Ludwik Fleck e o campo científico de Pierre Bourdieu.

Fleck, refletindo sobre a *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico* (2010), entende que duas ou mais pessoas trocando ideias formam um coletivo de pensamento. Essa conversa causa um meio propício para se ter ideias, e que sem ele essas ideias não existiriam. Em suma, não é questão de duas cabeças pensarem melhor do que uma. A questão parece ser que dois sujeitos juntos pensam de uma forma diferente de um pensante solitário, tendo ideias que um sozinho ou sozinha não teria. Quando mais uma pessoa se une ao coletivo de pensamento, ela dissolve a atmosfera criada produtora de certas ideias e produz em seu lugar uma outra, produtora de outras ideias, fazendo nascer assim um coletivo diferente do anterior (FLECK, 2010, p. 87). Refletir a partir desse conceito nos leva a algumas possibilidades interpretativas. Se um terceiro individuo é capaz de extinguir um coletivo e criar um novo pela sua simples presença, sua ausência também tem esse efeito. Ignorar a existência e a presença das mulheres cientistas pode alterar o entendimento produzido do coletivo, pois cada integrante porta estilos de pensamento conforme suas experiências enquanto sujeitos.

Para Pierre Bourdieu, há um campo científico, que é "o espaço de jogo de uma luta concorrencial" pelo monopólio da autoridade/competência científica (BOURDIEU, 1983, p. 122). Essa forma de disputa faz com que todas as práticas dentro do campo objetivem a aquisição de prestígio, reconhecimento e celebridade que levem a um ganho de autoridade científica (BOURDIEU, 1983, p. 124). O autor afirma que no interior da luta científica "os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem" (BOURDIEU, 1983, p. 128). Essa é a formação do *habitus* científico, que é passado das gerações cientistas veteranas para as ingressantes pelo sistema de ensino, instâncias de consagração (academias e prêmios) e revisas científicas (BOURDIEU, 1983, p. 137-8). Bourdieu ainda explica o que compõe o ser cientista: fazer ciência, pertencer a comunidade científica, ou seja, possuir o *ethos* científico. Esse entendimento contribui no presente trabalho à medida em que tratamos sobre representação de cientistas. Só é considerada(o) cientista pela comunidade científica aquela(e) que adquiriu os valores epistêmicos referentes a ciência praticada pelo grupo. Quando se fala em representação, deve-se ter em mente que envolve a busca de um ideal. Esse ideal, no caso, é tudo que compõe a ciência válida, boa, reconhecida e o que é necessário a(ao) cientista para realizar esse tipo de ciência, que são os *habitus* e o *ethos*.

E gênero, o que é? Começo pelo artigo da historiadora Joan Scott traduzido e publicado no Brasil em 1990, *Gênero: uma categoria de análise histórica*, que abriu o campo das pesquisas em gênero no Brasil (PEDRO, 2005, p. 88). A mais citada conceituação que Scott dá para gênero é a de papel social sobre o corpo sexuado. Mas a que mais contribui neste trabalho é a extrapolação que a autora faz dessa ideia para o entendimento de que gênero é um sistema de relações, que não é determinado apenas pelo sexo ou pela sexualidade (SCOTT, 1990, p. 7). Escolheu-se usar a definição de gênero de Scott por ela se aproximar mais da temporalidade do século XX do que a definição, por exemplo, de Judith Buttler, muito mais próxima das vivências (pós-modernas) do século XXI, que é algo mais fluido, pelas muitas nuances apontadas entre o masculino e o feminino. Então, assumisse gênero como um sistema de relações, quem ou o que estão se relacionando e como o estão?

Dentro desse raciocínio, os corpos sexuados que possuem um papel social são as mulheres e os homens. Na comunidade científica, por extensão, esses corpos são as cientistas e os cientistas. Esse grupo de pessoas se relaciona dentro do sistema de gênero no qual toda sociedade e todos seus produtos – sistema político, judicial, de ensino – estão imersos, inclusive a ciência. Há muitos elementos que caracterizam a polarização das definições entre masculinidade e feminilidade, porém existe ainda a ideia de que certas construções, como a ciência, estão acima dos gêneros e são, portanto, neutras. Um dos componentes da "realização mais perfeita" da ciência é a neutralidade. Para a física e historiadora Evelyn Fox Keller, em suas *Reflexions on Gender and Science* (1985) o aspecto neutro da ciência foi construído historicamente por meio de uma linguagem metafórica. Tal construção passa pela filosofia grega antiga e pela ciência moderna que lançou as bases das práticas científicas correntes. No entendimento de Keller, a ciência moderna absorve da filosofia de Platão a diferenciação entre lógico e físico, teórico e experimental, ciência pura e aplicada (KELLER, 1985, p. 30), que não entende a mulher como sujeito capaz de conhecer e produzir conhecimento.

A ciência contemporânea não rompe com sua origem na ciência moderna e segue diferenciando feminino e masculino, utilizando-se da linguagem metafórica ao entender as ciências exatas como mais objetivas do que as ciências humanas e até mesmo as biológicas, que seriam, portanto, as mais subjetivas. Essa diferenciação acaba ligando as abordagens objetivas ao masculino e as subjetivas ao feminino (KELLER, 1985, p. 77). Assim, o feminino é, mais uma vez, considerado incapaz de apreender a natureza satisfatoriamente e o masculino significa autonomia, separação e distância, representando, portanto, um modo mais objetivo de conhecer (KELLER, 1985, p. 79). A ciência por ser objetiva e racional seria então masculina, o que

confronta a própria ideia de neutralidade científica. Ou seja, a neutralidade e objetividade científicas, dois pilares epistêmicos da Ciência Moderna, se apoiam uma na outra, indicando um viés de gênero nas engrenagens de funcionamento da ciência e de seu processo do conhecimento. Não obstante, há o surgimento da epistemologia feminista[22], cuja existência indica, ou ao menos sugere, a necessidade de um contraponto a algo que está longe de ser de alguma forma neutro.

Chegamos ao lugar da neutralidade: a masculinidade. Keller defende que essas reflexões sobre conhecimento e ciência se conflitam com a imagem que se faz do empreendimento científico: emocional e sexualmente neutro, guiada apenas por sua metodologia, considerada de caráter universal. Maior conflito ainda provoca a ideia de que se mais mulheres participassem da ciência, uma ciência diferente poderia surgir (KELLER, 1985, p. 75-6). Se essa proposição sobre uma maior participação de mulheres na ciência é válida, analisar a participação das mulheres na comunidade científica também poderia fazer surgir uma nova historiografia da ciência? Estudar a presença de mulheres no empreendimento científico mudaria a história da ciência e a própria ciência? Assim sendo, a hipótese que se deseja verificar nesse trabalho é: a ideia de que as mulheres cientistas são exceção, de forma geral, na comunidade científica brasileira do século XX é falsa e compromete a compreensão dessa ciência.

O caminho de pensar as possibilidades do conhecimento pela categoria analítica do gênero também foi percorrido por Ilana Löwy e Donna Haraway, além de outras autoras. Löwy propõe discutir qual o papel do saber cientifico, que é apreendido como neutro e objetivo, na construção do natural (LÖWY, 2000, p. 22). Ela afirma que:

> O ideal da ciência como produção de conhecimentos sem sujeito foi desbancado por um encontro entre os estudos relativos à historicidade do saber científico, à "ebulição de práticas situadas" e aos estudos de gênero, questionando a objetividade e a universalidade dos conhecimentos produzidos pelos grupos dominantes. Os pesquisadores que trabalham na interseção entre os estudos de gênero e os estudos de ciência quiseram delinear os contornos de uma ciência diferente, enraizada em conhecimentos parciais e situados. [...] Uma ciência fundada sobre conhecimentos situados pode ser apresentada como a única alternativa aos dois perigos simétricos: o totalitarismo de uma visão única e sua imagem especular, o relativismo (LÖWY, 2000, p. 37-8).

A proposta é situar os conhecimentos para saber os valores epistemológicos que carregam. O ato de situar se daria pela localização de quem fala, pela sua contextualização histórica, social e cultural. Assim, como nos aponta Haraway, localizar o conhecimento pelas

[22] Epistemologia feminista é o campo de investigação da produção do conhecimento considerando as alterações provocadas pela produção feminina nas formas de conhecer, propondo uma revisão das estruturas da ciência (FREIRE, 2015; CABRAL, 2015).

subjetividades dos sujeitos cognoscentes abre possibilidades para a objetividade. A pensadora entende que localizar o saber (quem fala, de onde fala, quando fala) é uma alternativa a objetividade e ao relativismo, que negam interesse na subjetividade. E vai além, o sujeito cognoscente não estabelece identificação com o objeto a ser conhecido e nesse movimento se opera a "promessa da objetividade": a conexão apenas parcial entre cientista e natureza (HARAWAY, 1995). Para Haraway isso é uma promessa pois:

> O conhecimento do ponto de vista do não marcado é realmente fantástico, distorcido e, portanto, irracional. A única posição a partir da qual a objetividade não tem a possibilidade de ser posta em prática e honrada é a do ponto de vista do senhor, do Homem, do deus único, cujo Olho produz, apropria e ordena toda a diferença (HARAWAY, 1995, p. 27).

Por isso, olhar a comunidade científica e questionar como são representadas as mulheres cientistas, que expectativas de pioneirismos, performances e desempenhos recaem sobre elas e, por fim, o como estão essas mulheres cientistas na comunidade, pode ser revelador de muitos aspectos da ciência, na medida em que está análise se propõe a assumem a subjetividade dos gêneros para sair da promessa da objetividade.

CAPÍTULO 1

Delineamentos, apagamentos e borrões: representações de mulher cientista pioneira

A ONU Mulheres Egito e a empresa árabe de comunicação DDB Dubai lançaram, em 2017, uma campanha pela igualdade de gênero chamada *Finding Her*, que consistiu em uma série de ilustrações de ambientes de trabalho relativos a ciência, tecnologia e política com apenas uma mulher. Os desenhos fazem referência ao popular livro infantil britanico *Onde está Wally?* (*Where is Wally?*) e são compostos por cenários detalhados de múltiplos ambientes, personagens e objetos. São três as versões, uma que tem por centro um grande foguete, fazendo alusão a um laboratório de tecnologia espacial, outro que se assemelha a um plenário legislativo e por fim, uma terceira ilustração que traz em evidência um modelo molecular da estrutura do DNA em um grande laboratório (bio)químico (Figura 1). O desafio, nos três casos, é encontrar a única representação de mulher cientista que há no desenho.[1]

Passar bons minutos escrutinando uma ilustração (ou meses fontes históricas) em busca de uma mulher cientista que seja pode suscitar reflexões como: que representação ou representações de mulheres cientista pairam sobre os debates relativos a ciência como empreendimento histórico? A campanha da ONU Mulheres Egito buscou a simples presença feminina na ciência, mas também é comum a busca por aquelas cientistas que se destacam, geralmente como pioneiras. Nesse bojo existe, por exemplo, a série Pioneiras da Ciência no Brasil desenvolvida pelo CNPq, que já se encontra em sua quinta edição.2 O que é ser mulher cientista pioneira? Quais elementos e atributos determinam que certa mulher é uma cientista pioneira ou não? Traçar possíveis respostas para essas reflexões depende da forma com a qual pensamos a ciência. Um movimento é procurar por cientistas pioneiras em uma ciência tida como triunfalista, hierárquica e fruto de esforços individuais de mentes brilhantes. Outro movimento quase oposto é realizar essa mesma busca com a compreensão de que a ciência é um empreendimento coletivo, multifacetado, um processo continuamente histórico, cultural e social e de múltiplos agentes.

Para além do debate relativo a existência das coisas em si, o debate da representação das coisas pode se mostrar como um campo profícuo por propiciar o entendimento de que as

[1] Disponível em <https://arabstates.unwomen.org/en/news/stories/2017/2/finding-women-at-work-should-not-be-this-hard> e em <https://www.branding.news/2017/02/08/is-finding-women-in-science-politics-technology-easier-than-finding-waldo/>. Acesso em 25 out. 2019.

[2] Disponível em <http://memoria.cnpq.br/pioneiras-da-ciencia1>. Acesso em 25 out. 2019.

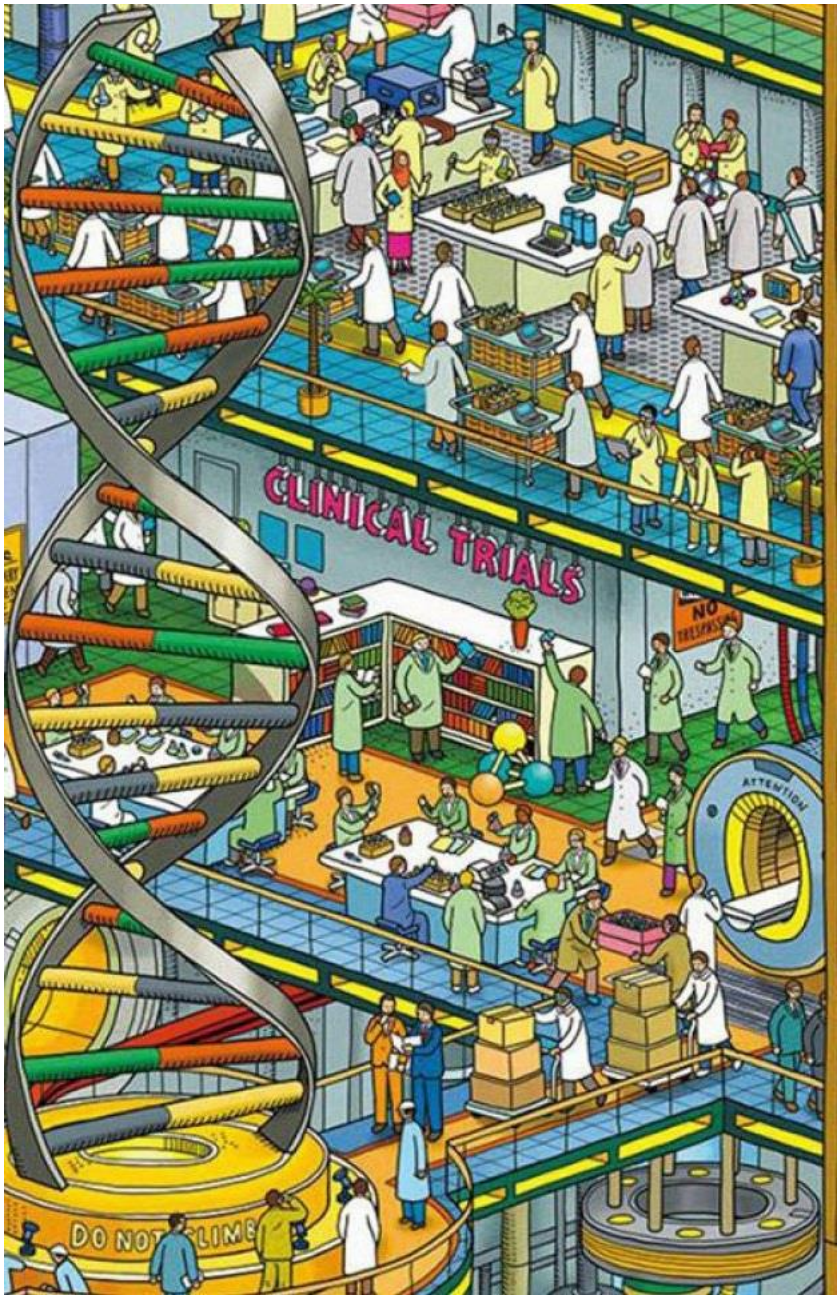

Figura 1: Detalhe da obra *Finding Her* criada pela Agência *DDB Dubai* em parceria com *Japanese Ic4design Illustration* para a ONU Mulheres Egito, 2016. No quadrante superior esquerdo pode ser vista uma mulher cientista usando véu islâmico, próxima ao modelo molecular da estrutura de DNA.

representações são discursos que se pretendem universais. A construção da representação atende aos interesses do grupo que a produz, tornando-se campo de produção de estratégias, práticas e justificativas dos indivíduos, suas próprias escolhas e práticas (CHARTIER, 1988, p. 17).

É baseada nessa ideia que a presente dissertação busca compreender do que se valem os possíveis entendimentos da representação ou representações das mulheres cientistas pioneiras no Brasil em meados do século XX. O grupo produtor dessa representação em primeira instância é a comunidade científica que aqui se refere aos cientistas engajados na SBPC em torno da década de 1950, com concentração em São Paulo. E em segunda a sociedade na qual essa comunidade está inserida, incluindo as estruturas culturais, institucionais, sociais e epistemológicas. As estratégias, as práticas e as justificativas habitam o campo do cotidiano, quando as mulheres e os homens cientistas tomam um caminho e não outro, frente ao que lhes é possível na conjuntura, mas sempre apontados em direção à perseguição de uma suposta universalidade científica, na maioria das vezes expressa em um desejado *ethos* científico.

Este capítulo é uma investigação entre delineamentos, apagamentos e borrões. Certas características das representações dessas mulheres são bem delineadas e podem ser, de certa forma, facilmente acompanhadas. Outros atributos de pioneirismo são revistos em vários momentos, ora considerados, ora não. Ou seja, há o apagamento de certos elementos constitutivos do que é ser pioneira e também há o apagamento de mulheres cientistas. Bem como, existem as tentativas de tornar a delinear, nomear essas pioneiras e seus atributos de pioneirismos nas narrativas relativas à história das comunidades científicas. E então podemos ver os borrões que se produziram nas escritas e nas rescritas da história da construção da ciência brasileira contemporânea.

Portanto, o objetivo deste capítulo é entender quais são as possíveis representações de mulheres cientistas pioneiras realizadas nas narrativas institucionais da SBPC e outras narrativas solidificadas sobre a comunidade científica brasileira. Ao mesmo tempo, buscar definições para os pioneirismos que emergirem desta análise. O intuito inicial era analisar como as mulheres cientistas são representadas quando mencionadas em narrativas oficiais – nos recortes que aqui se propõe. No entanto, o contato com o rastro humano no tempo, a fonte histórica é na maioria das vezes reveladora de nuances. As obras escolhidas como fontes para esta análise trouxeram à tona o termo *pioneira* nas representações de mulheres cientista que elaboraram. Logo, não é possível perseguir as características dessas representações sem antes entender a ideia de ciência que sustenta essas narrativas.

Serão apresentadas e discutidas três obras que buscam percorrer a história da formação da referida comunidade científica no período e que apontam a presença dos pioneirismos de mulheres e homens como elemento constitutivo dessa construção e de sua narrativa. Depois, a essas obras será acrescido o entendimento de pioneirismo que o presente trabalho sugere, a

partir do grupo de pioneiras que levanto por meio da documentação histórica referente a fundação da SBPC.

1 Pioneirismos tradicionais

A primeira narrativa consolidada sobre a história da formação da comunidade científica brasileira contemporânea que será revisitada é a obra *Um espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*, publicada pela primeira vez em 1979, de Simon Schwartzman. Posteriormente, em 1991, o autor ampliou os dados e discussões, publicando em inglês no Estado Unidos. Em 2001, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) editou uma versão traduzida para o português, que é a utilizada nesta análise. Vale atentar ao fato do MCT publicar a obra um reconhecimento da narrativa proposta por ela. Essa narrativa compreende que a ciência contemporânea brasileira tem suas origens em tradições científicas e instituições do contexto da década de 1930. Somente os campos que, de alguma forma, puderam ser organizados academicamente sobreviveram a esse período, ressurgindo mais tarde, nas décadas de 50 e 60 (SCHWARTZMAN, 2001, p. 180). Após revisitar como foi a construção dessas tradições e instituições, Schwartzman aponta como se deu o processo de profissionalização da ciência no Brasil. A metodologia que o autor usa para cumprir seu objetivo é interessante para a presente discussão na medida em que ele mobiliza a categoria *pioneirismo*. E para haver entendimento desse conceito apresentado elo autor, precisamos antes conhecer suas premissas de como se deu a estruturação inicial da ciência no Brasil.

Schwartzman entende que há uma tradição ocidental predominantemente europeia da qual a ciência moderna brasileira não compartilha, por motivos históricos, e pergunta como, então, essa ciência se constituiu fora da tradição. Para responder, o autor abre mão do debate conceitual de ciência periférica e escolhe intentar "compreender como os portadores da cultura e das instituições científicas modernas precisaram trilhar um caminho difícil entre duas formas opostas de conceber, organizar e interpretar o que estavam tentando realizar". Sobre essas duas formas opostas, o autor se refere ao pragmatismo que justificava a ciência pelos seus efeitos econômicos e tecnológicos e a visão da ciência como nobre atividade de busca livre pelo conhecimento (SCHWARTZMAN, 2001, p. 10).

A hipótese norteadora de sua investigação é a de que para existir e fazer manutenção dessa existência a ciência precisa de um fator de auto referência e auto-regulamentação. Os cientistas reconhecem nos seus pares a referência, mas tão somente se a sociedade associar

ciência com progresso ou reconhecer em alguma medida o trabalho científico. É desse reconhecimento que os cientistas retiram prestígio social e apoio financeiro. Além disso, para que os pares continuem sendo referência, os cientistas não devem buscar lucrar de forma que essa se torne sua tarefa principal, ameaçando a qualidade de seu trabalho científico (SCHWARTZMAN, 2001, p. 11-2). Enfim, é nos sujeitos e em suas escolhas diante dos caminhos disponíveis que o sociólogo centra sua análise para entender a formação da comunidade cientifica brasileira e sua tradição. Para Schwartzman (2001), progresso, reconhecimento e prestígio são as condições em que os sujeitos dessa comunidade atuam e buscam para si.

O sociólogo entrevistou cerca de 70 cientistas com a intenção de perceber o início e o desenvolvimento das ciências no Brasil (SCHWARTZMAN, 2001, p. XXIII). Para analisar a profissionalização dos cientistas, selecionou 56 dos entrevistados e traçou o perfil profissional de cada um. Em nota de rodapé, Schwartzman explica que esse grupo não se trata "de uma amostra representativa. Deu-se preferência a pessoas mais idosas, que poderiam dar seu testemunho pessoal sobre os acontecimentos que se desenrolaram na parte anterior do século". O período de nascimento desse grupo é de 1892 e 1931, sendo excluídos os mais jovens do total de 70 entrevistados (SCHWARTZMAN, 2001, p. 215). O grupo de 56 cientistas foi organizado em três gerações: aqueles que nasceram na virada do século – os pioneiros; os nascidos de dez a vinte anos depois que criaram as primeiras instituições científicas modernas no Brasil – segunda geração; e aqueles que estudaram nessas instituições – terceira geração (SCHWARTZMAN, 2001, p. 215). Há nesse grupo apenas uma mulher cientista.

Vamos agora passar à análise da segunda obra pertinente ao debate das gerações fundacionais da ciência brasileira contemporânea: *Pioneiras da Ciência no Brasil*. Publicado em 2006, pela economista Hildete Pereira de Melo e pela física Ligia Maria Coelho de Souza Rodrigues, através da editora da SBPC; o que caracteriza uma legitimação desse levantamento por parte da Sociedade. São, ao todo, 19 biografias de mulheres cientistas, contemplando representantes das Ciência Humanas, Exatas e Biológicas.

A introdução do livro é voltada para o debate da inserção feminina na ciência, mas dá mostras, juntamente com a arte escolhida para a capa (Figura 2), da concepção de ciência que está presente na obra. A silhueta de uma cabeça em linha branca contrasta com o fundo preto. Das orelhas pendem brincos lilases e brancos, dentro do contorno há a figura de um cérebro, também lilás com detalhes em branco. Os brincos pendentes, um adereço social e culturalmente atribuído às mulheres são o principal indicativo no desenho de que a representação se trata de

um corpo feminino, pois outros traços de feminilidade não são tão aparentes – conforme análise superficial, sem aprofundar-me no debate do que é masculino e do que é feminino. Trago isso como uma metáfora – proposital ou não – de representação do gênero feminino enquanto papel social imposto às mulheres, algo que não lhes pertencem naturalmente, mas que é construído e imposto aos seus corpos, como o uso de brincos. A metáfora continua quando pensamos que se trata da representação de uma cientista, sugestionados pela própria obra, e que o que há de mais visível nela, além de seu gênero feminino – ilustrado nos brincos que pendem –, é seu intelecto, sua razão, objetividade e racionalidade – o cérebro radiografado. É como se o conjunto dissesse: sou mulher *e* cientista.

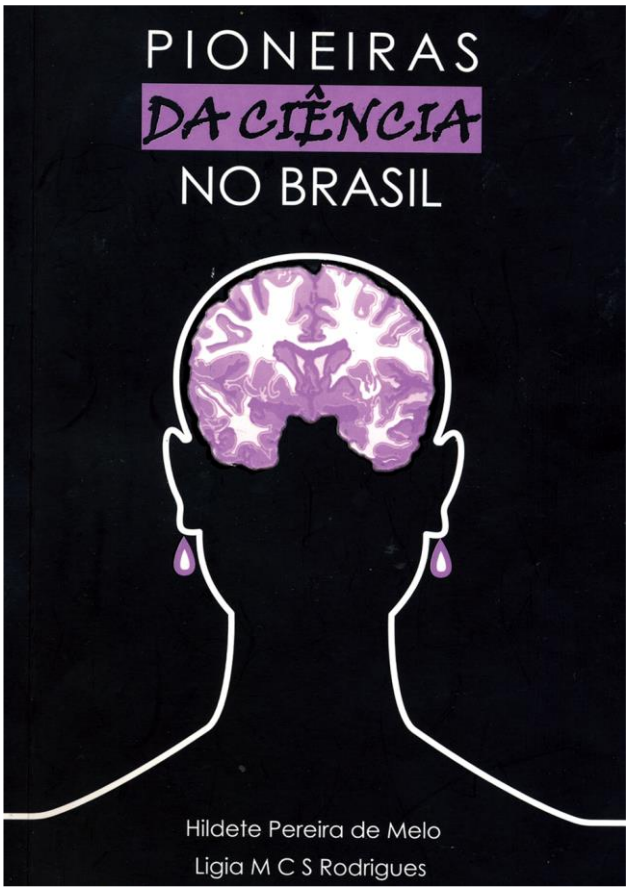

Figura 2: Capa da obra de MELO & RODRIGUES, 2006.

No texto introdutório, as autoras afirmam que apesar da universalização da ciência estar cada vez mais ampla e as mulheres cada vez mais participativas nessa atividade, “as conquistas da ciência têm sido sempre creditadas ao gênio masculino” (MELO; RODRIGUES, 2006, p. 5). E vão além, a sociedade brasileira teria ainda em mente a figura masculina ligada a representação de cientista. Por esses motivos se fez necessário apresentar modelos de mulheres cientistas para quebrar com o estereótipo e dar referencias femininas às novas gerações (MELO; RODRIGUES, 2006, p. 8).

Logo, a seleção das cientistas nesse levantamento seguiu os seguintes critérios de pioneirismo visando cumprir o objetivo acima (MELO; RODRIGUES, 2006, p. 8):

- Mulheres que fizeram avançar a ciência e a tecnologia no Brasil;
- Pioneiras na difusão e avanço da ciência no Brasil;
- Nascidas a mais de 75 anos na ocasião de publicação do livro [ou seja, nascidas antes de 1931];
- Lembradas pelos pares como figuras importantes em suas respectivas áreas de atuação.

Alguns critérios, mais pragmáticos, são mais facilmente compreendidos, como o marco de nascidas antes de 1931, assim como operou Schwartzman. Assumindo que essas pioneiras e pioneiros ingressaram na graduação entre seus 20 e 30 anos, temos uma janela de 1920 a 1960, aproximadamente, de entrada na academia por parte dessas pessoas. São 40 anos de trânsito e presença dessas pessoas na comunidade científica. Como vimos em Bourdieu, essa comunidade é composta de instituições, prêmios e periódicos capazes de fazer circular os elementos necessários, ou como ele diz, os bens científicos, para que se reitere sistematicamente o *habitus* científico entre veteranos e novatos na academia (BOURDIEU,1983, p. 138-9).

Ao esclarecer o objetivo de sua obra, Melo e Rodrigues (2006, p. 8) afirmam que “é necessário resgatar do esquecimento figuras femininas que inadvertida ou deliberadamente permaneceram ocultas na história da ciência em nosso país” ao mesmo tempo que usaram como um dos critérios de seleção, cientistas que fossem “lembradas pelos pares como figuras importantes em suas respectivas áreas de atuação”. Esquecidas, ocultas, lembradas e importantes. Todas essas características em uma só pessoa seriam incoerentes se não soubéssemos que a memória é seletiva e elaborada pelo tempo. Dentro da ciência masculina, uma mulher cientista pode ficar oculta dentro de um grupo de pesquisa, ser esquecida para as posições de liderança ou outras atividades e até mesmo nos créditos de algum trabalho; mas no

futuro ser lembrada por aqueles que vivenciaram a comunidade científica junto com elas e lhes creditam importância.

Nesse entendimento a representação que recai sobre as pioneiras é que são mulheres historicamente situadas em um não lugar entre o esquecimento e a lembrança, o apagamento e o reconhecimento. Não há como separar o conceito de pioneirismo do entendimento de ciência e de cientista, portanto, os dois primeiros critérios apresentados – participar no avanço e difusão da ciência e da tecnologia no Brasil – são capazes de retirar as mulheres desse não lugar. Pois, uma mulher que trabalha e contribui para o progresso da ciência está de acordo com o que esperam seus pares, no contexto de meados do século XX ao início do XXI.

Antes de analisar as biografias no que se refere aos elementos demonstrativos da representação de pioneiras de Melo e Rodrigues, gostaria de percorrer panoramicamente todas as 19 trajetórias lado a lado com o levantamento proposto por Schwartzman.

Para o autor, cientista pioneiro no Brasil[3] seria aquele que nasceu entre 1892 e 1907, formando-se em Engenharia ou Medicina no Rio de Janeiro ou ainda estudando no exterior, o que compõe um grupo de 16 homens. Em nota de rodapé, pondera que:

> A maioria absoluta da geração mais antiga de cientistas brasileiros e todos os nossos entrevistados, com uma única exceção, eram homens. As mulheres começaram a aparecer na ciência brasileira em números mais significativos com a criação da Universidade de São Paulo, em 1934 (embora principalmente nas ciências sociais, que não foram cobertas pelo presente estudo) (SCHWARTZMAN, 2001, p. 2).

Se olharmos com a metodologia de Schwartzman para os nomes que a obra *Pioneiras da Ciência no Brasil* traz, podemos ver que haviam ao menos três mulheres cientistas nascidas antes de 1907: Bertha Lutz, que nasceu em 1894, formou-se em *Sciences* pela Universidade de Paris em 1918. No ano seguinte prestou concurso público no Museu Nacional, para a função de bióloga. Nise da Silveira nascida em 1905, formou pela Faculdade de Medicina da Bahia. Trabalhou como médica interna do Hospital da Praia Vermelha e mais tarde no Centro Psiquiátrico D. Pedro II, ambos no Rio de Janeiro. E por fim, em 1809 nasceu Maria Josephina Matilde Durocher que já em 1834 foi a primeia aluna do curso de obistetrícia prática da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Diante desse constraste de resultados mediante uso de metodologias muito próximas (nascidos entre 1892 e 1907/ nascidas entre 1809 e 1907; formados e formadas em Medicina e

[3] Estando ciente do recorte efetuado por Schuartzman, que considerou em sua análise apenas as Ciências Biológicas e as Físico-Exatas (2001, p. 2015, nota de rodapé).

das áreas biológicas) pergunto: o que se constitui o pioneirismo científico? Para Schwartzman é ser homem nascido na virada do século e atuar nas Ciências Biológicas e Exatas.

A segunda geração, segundo o autor, nasceu entre 1908 e 1920 constituindo um grupo de 19 homens. Nesse período temos os nascimentos da engenheira-agrônoma Victoria Rossetti (1917), da parasitologista Maria José von Paumgartten Deane (1917), da química Blanka Wladislaw (1917), da botânica Graziela Maciel Barroso (1912) e também da historiadora, ultrapassando a delimitação às Ciências Biológicas e Exatas, Alice Piffer Canabrava (1911), conforme o levantamento de Melo e Rodrigues (2006, p. 11, 17, 27, 35, 45).

A terceira geração para o sociólogo é nascida entre 1921 e 1931, sendo composta por 18 homens e uma mulher, a cientista Blanka Wladislaw. Schwartzman atribui a data de nascimento de Blanka Wladislaw a 1921, alocando-a na terceira geração. No entanto, além de Melo e Rodrigues (2006) as plataformas *Memória USP* e *Memória CNPq* afirmam o nascimento da cientista em 1917.[4] Seguindo, no último recorte nasceram as físicas Elisa Frota Pessoa (1921), Sonja Ashauer (1923) e Neusa Amato (1926), as matemáticas Maria Chaves Peixoto (1921) e Elza Furtado Comide (1925), a bióloga Marta Vanucci (1921), a agrônoma Johanna Döbereiner (1924), a psicóloga Carolina Martuscelli Bori (1924) e a historiadora Eulália Maria Lahmeyer Lobo (1924), novamente extrapolando a seleção de campos do conhecimento com estas últimas (MELO; RODRIGUES, 2006, p. 31-2, 36-8, 40-5).

Podemos entender então que o pioneirismo feminino tem duas faces. Uma semelhante ao masculino de ser o primeiro ou primeira a estudar e avançar numa determinada área do conhecimento. E outra face, a de ser a primeira mulher a estudar e avançar naquela área do conhecimento, mesmo que um ou vários homens já tenham estado ali. Ora, para Schwartzman apenas os primeiros de fato em suas áreas são pioneiros, já para Melo e Rodrigues tanto as inovadoras em seus campos, como as primeiras mulheres a atuarem em um campo já há muito explorado pelos homens seriam pioneiras, não importando se nascidas no século XIX ou XX.

1.1. Construindo biografias

[4] Disponível em: <http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/849-Blanka_Wladislaw>. Acesso em 11 ago. 2018. Disponível em: <http://200.144.182.66/memoria/por/pessoa/849-Blanka_Wladisla http://memoria.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/900856w>. Acesso em 11 ago. 2018.

Na narrativa tecida sobre as cientistas e na seleção operada de informações incluídas nas biografias por Melo e Rodrigues, procurei expressões chaves demonstrativas do discurso de pioneirismo e indicativas da representação dessas mulheres como pioneiras.

As biografias começam com data e local de nascimento além da filiação das cientistas, nesse último ponto por vezes é acrescentado a profissão dos pais e se eles estimularam ou desestimularam as filhas a seguir estudando. Vem então a descrição do ensino secundário, em quais colégios se formaram, sendo que algumas fizeram o curso normal ou magistério[5] e se tiveram professores que as influenciaram e/ou estimularam a escolher suas áreas ou mesmo prosseguir para o Ensino Superior.

Levanto aqui o primeiro ponto característico da representação de pioneirismo em Melo e Rodrigues, que é a valorização de intelectualidade, prodígio e dedicação. Por isso acompanhar desde cedo a inclinação das cientistas aos estudos e como esse caminho se deu, descrevendo a família, o ensino secundário, a ocasião do vestibular e os primeiros professores. Nesse momento da descrição são usadas expressões como "desejava oportunidades", "sua aplicação aos estudos rendeu-lhe", "dedicou-se aos estudos com afinco", "entusiasmou-se pelas aulas de ciência", "era aluna brilhante", "desde menina [...] demonstrava uma inteligência excepcional".

Em todas as biografias, com apenas uma exceção (Tabela 2), é citado pelo menos um nome de professor(a) renomado(a), cientista ou orientador(a) com quem as pioneiras conviveram e que influenciaram suas carreiras. É interessante notar como a descrição biográfica delas é posta de lado por um momento, para que se informe dados da biografia das(os) influenciadoras(es) que validam seus respectivos renomes e, por consequência, a formação das cientistas.

É o que ocorre, por exemplo, na informação de que o orientador de Elza Comide foi Jean Delsart. Logo em seguida a descrição de sua atuação na área de ambos, a Matemática:

> Jean Delsart fez parte do grupo de matemáticos europeus que trabalhou na USP a partir de 1945, como, por exemplo, o próprio André Weil e Jean Dieudonné e que estabeleceram as bases da pesquisa em matemática naquela universidade. Delsart havia sido um dos criadores do grupo Bourbaki, ao qual pertenceram matemáticos importantes como Henri e Elie Cartan, entre outros. Esse grupo, a partir de 1939, escreveu 35 volumes de álgebra, análise, geometria e topologia, segundo métodos altamente axiomáticos (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 23).

Outra ocasião que vale citar como exemplo é a contextualização do doutorado de Sonja Ashauer, que se deu

> sob a orientação de Paul Adrien Maurice Dirac, um dos maiores físicos da história mundial. [...] Todos os físicos que a conheceram (José Leite Lopes, Jayme Tiomno, Marcelo Damy, Oscar Sala) afirmam que Sonja Ashauer era uma profissional

[5] Alice Canabrava e Carolina Bori.

> brilhante. [...] Na Europa, ela conviveu com os maiores físicos da época, tendo participado de Encontros de Física onde estavam grandes nomes como Born, Schrödinger, Wheeler, Hackett (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 44).

Temos então a segunda caraterística do pioneirismo de Melo e Rodrigues, que é a validação da formação do *ethos* científico – o ser cientista – nessas mulheres através dos pares, masculinos, que transmitiram a elas os *habitus* – como um cientista opera – da comunidade (Tabela 2).

Melo e Rodrigues utilizam como recurso apresentar as trajetórias de pesquisa das cientistas concomitantemente aos passos de suas carreiras. Nessa narrativa é informado o impacto nacional e internacional da produção científica das pioneiras e os cargos ocupados nas instituições pelas quais elas passaram. É nesse momento que as duas faces do pioneirismo feminino mais se evidenciam, pois é destacado o que suas pesquisas trouxeram de inovação ao conhecimento, ou seja, demonstrativo da face pioneira que se equipara ao pioneirismo masculino – ser o primeiro a realizar determinado feito. E a outra face específica do pioneirismo feminino – ser a primeira mulher a realizar um feito – é frisado sempre que possível nos postos ocupados em suas carreiras.

Sobre a produção científica de Alice Canabrava[6] é acentuado que a cientista

> Em 1942, *num esforço pioneiro*, fez exame de doutoramento em História com a tese "O comércio português no Rio da Prata, 1580-1640". Essa pesquisa revelava as vias clandestinas pelas quais a prata de Potosi fluía para o Brasil, num *trabalho elogiado pela crítica nacional e internacional*. Na verdade, *embora não tenha sido o primeiro trabalho de História Econômica realizado no Brasil*, este estudo *introduziu na pesquisa em História Econômica feita na universidade brasileira métodos e técnicas de pesquisa* – inclusive um forte apoio em fontes primárias - dos mais modernos à época, e que *permaneceriam incorporados nos estudos universitários por longo tempo* (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 11-2, grifo meu).

Não é possível aqui isolar as informações do desenvolvimento da pesquisa de Canabrava e suas inovações na História Econômica das suas inaugurações como mulher cientista quando realizou o exame de doutoramento e mais tarde como primeira professora catedrática da USP, em 1951 (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 12). O mesmo acontece na apresentação de Elisa Frota-Pessoa, que foi a segunda brasileira juntamente com Sonja Ashauer a se graduar em física e também foi uma das fundadoras do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). Em 1950, ela e Neusa Amato publicaram o primeiro artigo científico dessa instituição, o qual trouxe inovações sobra a teoria "V-A" das interações fracas. E um outro trabalho, publicado no final

[6] Mesmo havendo uma concentração de mulheres cientistas na área biomédica como posto na introdução do presente trabalho, escolhi não excluir as cientistas das ciências exatas e humanas da minha análise da obra de Melo e Rodrigues (2006) por entender que a inclusão destas alargam o entendimento do conceito pioneirismo.

Pioneiras	Influenciadoras(es)
Alice Piffer Canabrava	Afonso Taunay, Plínio Ayrosa, Pierre Monbeig e Fernand Braudel
Bertha Lutz	Adolf Lutz
Blanca Wladislaw	Henrich Hauptmann
Carolina Martuschelli Bori	Támara Dembo, Anita C. M. Cabral
Elisa Frota Pessoa	Antonio Houssais, Raimundo Paesler, Osvaldo Frota-Pessoa, Plínio Sussekind da Rocha, Costa Ribeiro,José Leite Lopes, Jayme Tiomo, Cesar Lattes, Marcelo Dammy, Mario Schenberg, Bernardo Cross
Elza Furtado Comide	César Lattes, Omar Catunda, Jean Delsart, Iole de Freitas Druek
Eulária Maria Lahmeyer Lobo	Silvio Júlio, Maria Bárbara Levy
Graziela Maciel Barroso	Liberato Joaquim Barroso
Johanna Döbereiner	Paul Kubelka, Álvaro Barcellos
Maria Chaves Peixoto	Maurício Peixoto
Maria da Conceição de Almeida Tavares	Mario Henrique Simonsen, Delfin Neto e João Paulo dos Reis Velloso
Maria José von Paumgartten Deane	Leônidas de Melo Deane
Maria Josephina Matilde Durocher	Joaquim Cândido Soares
Marta Vanucci	Ernest Marcus, Wladimir Besnard
Neusa Amato	Plínio Sussekind da Rocha,José Leite Lopes, Jayme Tiomo, Cesar Lattes, Gleb Wataghin, H. Yukawa
Nise da Silveira	
Ruth Sontag Nussenzveig	Victor Nussenzweig, Samuel Pessoa, Zoltan Ovary
Sonja Ashauer	Walter Ashauer, Roberto Salmeron, Paul A. M. Dirac, Cleb Watagliin, José Leite Lopes, Jayme Tiomno, Marcelo Damy, Oscar Sala, Born, Schödinger, Wheeler, Hackeu
Victoria Rossetti	Angesilau Bitancourt

Tabela 2: mulheres cientistas pioneiras e seus mestres formadores de *ethos* científico, conforme levantamento operado a partir da obra MELO & RODRIGUES, 2006.

da década de 1960, considera-se que Eliza Frota-Pessoa encerrou a controvérsia científica sobre a possibilidade do méson p ter spin não-nulo.

Sonja Ashauer foi a primeira brasileira a doutorar-se em física (1948), Eulália Lobo a primeira em História (1980). Elza Gomide foi a primeira brasileira a doutorar-se em matemática em instituição brasileira (1950). Bertha Lutz foi a segunda brasileira a ingressar no serviço público, por ocasião do concurso que prestou para bióloga do Museu Nacional (1919). Maria Durocher foi a primeira aluna de Medicina no Brasil e a primeira mulher a assinar textos científicos na área da Medicina no Brasil. Nise da Silveira realizou trabalho pioneiro em pesquisa de tratamento da doença mental pela arte-terapia. Victoria Rossetti foi à primeira mulher a concluir um curso de agronomia no estado de São Paulo e a segunda no Brasil (1939). Graziela Barroso foi a primeira mulher a fazer o concurso para ser naturalista do Jardim Botânico, ficando em segundo lugar (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 13, 21-3, 25, 27-8, 39, 44-5).

Ruth Nussenzveig demonstrou em animais de laboratório a possibilidade de obter proteção contra o parasita causador da malária por meio da irradiação do micróbio, o que foi publicado na revista *Nature*, em 1967. Essa descoberta serviu de base para as pesquisas sobre vacina para a Malária. Já Johanna Döbereiner, na década de 1970, descobriu uma associação entre certa espécie de bactéria e gramíneas. Essa associação gera fixação do nitrogênio nas plantas sem o uso de agrotóxicos e contribui para seu crescimento. Isso foi aplicado no manuseio de vegetais – principalmente soja – no Brasil, o que colaborou na economia brasileira ao reduzir custos e impactos no meio ambiente. Por esse trabalho, Döbereiner foi indicada ao prêmio Nobel da Paz em 1997 (MELO; RODEIGUES, 2006, p. 30, 41-2). Logo, a terceira característica do pioneirismo presente em *Pioneiras da Ciência no Brasil* é o que mais se aproxima da ideia original do termo, o ineditismo. Seja esse feito inédito para homens ou mulheres.

Passo agora para a quarta característica que é o mapeamento institucional dessas mulheres, que pode ser mensurado através do arrolamento das associações, universidades e institutos aos quais as cientistas estiveram ligadas e por vezes contribuíram na fundação (inclusive de programas de pós-graduação). Esse item vem acompanhado pela listagem de prêmios e títulos que elas receberam ao longo da carreira, já em tom de conclusão da descrição biográfica. Destaco que várias das pioneiras foram titulares da Academia Brasileira de Ciências[7] e todas eram membros de alguma associação relativas as suas áreas do conhecimento.

[7] Blanka Wladislaw, Graziela Barroso (eleita, porém faleceu antes da posse), Johanna Döbereiner e Marília Chaves Peixoto.

Nesse ponto, é informado em cinco das biografias que a professora se tornou emérita[8], como num coroamento de suas carreiras que, de modo geral para as 19, compreende do voluntariado aos cargos de professora associada, auxiliar, plena, titular e catedrática. Muitas foram inclusive aposentadas compulsoriamente[9] durante a Ditadura Militar.

A quinta e última característica que pontuo sobre o pioneirismo desenhado por Melo e Rodrigues diz respeito a cultura de publicação científica: livros, artigos em revistas de destaque e participação em comissões editorias e fundação de periódicos. Dedicando muitas vezes um parágrafo inteiro, sempre mais ao fim da biografia, para listar as publicações de maior destaque. É interessante notar as expressões usadas para falar desse tema, que vai do apreço pela quantidade a análise da qualidade: "publicou muitos artigos", "Resultantes de suas pesquisas publicou, mais de cem títulos sob a forma de livros, artigos e monografias em revistas especializadas no Brasil e na Argentina, Peru, Costa Rica, Estados Unidos, Portugal, França e Alemanha", "publicou quase 500 trabalhos", "Publicou dezenas de capítulos de livros e artigos em revistas nacionais e internacionais", "publicou mais de cem artigos científicos", "publicou 116 trabalhos", "Publicou mais de 400 trabalhos científicos", "contribuiu muito para a publicação científica".

Não como característica do pioneirismo, mas como elemento comum em várias trajetórias, há a recorrência de episódios que alteraram as carreiras científicas das pioneiras, propulsionando, encerrando ou alterando o curso de suas trajetórias. São acontecimentos como casamento, divórcio, celibato, maternidade, falecimento de familiares, prisão, extradição, anistia, fuga, imigração, desemprego, militância, perseguição política e/ou sexista.

1.2. Elaborando perfis

A partir da apresentação dos dois levantamentos de mulheres atuantes pioneiramente na ciência brasileira no século XX, estamos diante de conjuntos de cientistas pioneiras que se interseccionam. A esses dois grupos de pioneiras acrescento agora um terceiro, vindo da coletânea de entrevistas *Cientistas do Brasil*, publicada em 1998 pela SBPC em razão de seu 50º aniversário.

O universo abrangido pela obra compreende 59 cientistas, dentro desse grupo estão presentes oito mulheres: Carmem Portinho, Carolina Martuscelli Bori, Graziela Maciel

[8] Alice Canabrava, Carolina Bori, Elisa Frota-Pessoa, Maria da Conceição de Almeida Tavares e Victoria Rosseti.
[9] Alice Canabrava, Blanka Wladislaw, Carolina Bori, Elisa Frota-Pessoa, Elza Furtado Comide, Eulália Lobo, Grazilea Barroso e Neusa Amato.

Barroso, Johanna Döbereiner, Maria da Conceição Tavares, Maria Von Paumgartten Deane, Marta Vanucci e Nise da Silveira. Todas elas são entendidas também como pioneiras por Melo e Rodrigues, exceto Carmem Portinho, porém esse grupo não tem nenhuma cientista em comum com o levantamento de Schwartzman.

Se faz necessário frisar a estrutura do livro, que possui uma apresentação breve e estilisticamente livre, seguida de um apanhado da história da SBPC e então um terço de página dedicado a explicar o critério de escolha das entrevistadas e entrevistados. Na apresentação é posto que as entrevistas seguem um roteiro, da formação, passando pelas influências intelectuais, até as instituições que os cientistas atuaram. E tem o objetivo de serem as primeiras transcrições de histórias que ainda não haviam sido registradas (SBPC, 1998, p. VI). As entrevistas são em sua maioria republicações do *Perfil*, seção da revista *Ciência Hoje* dedicada a apresentar biografias de cientistas.

Os critérios de escolha dos entrevistados são dois: "homens e mulheres que tiveram papel fundamental no desenvolvimento científico e cultural de nosso país e que são, alguns deles, desconhecidos do grande público" (SBPC, 1998, p. XIX); e a consulta às sociedades científicas brasileiras, inclusive a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, sobre os nomes a serem escolhidos (SBPC, 1998, p. XX). Por isso e pela presença de muitas dessas pessoas na criação e desenvolvimento da Sociedade, participando dos embates científicos e políticos do século XX, Sérgio Ferreira presidente da SBPC na ocasião e autor de um dos textos introdutórios da obra, diz que a escolha do depoimento desses cientistas é representativa da memória da própria Sociedade (SBPC, 1998, p. XIX).

Devido a esse caráter da publicação, de ser um conjunto de entrevistas, a obra não possui um conceito estruturado de pioneirismo por parte de um autor. A ideia de pioneirismo está na escolha dos cientistas cujo depoimento consta no livro e diluída nas premissas do que é fazer ciência e ser parte da comunidade científica para essas pessoas.[10] Diante disso, a análise feita é a interpretação do entendimento de várias(os) cientistas do que é comunidade, fazer ciência e formação científica conforme os elementos presentes em suas falas, para se aproximar da representação de cientista pioneira.

Durante a análise do discurso presente nas entrevistas se identificou quatro categorias que também estão presentes em *Pioneiras da Ciência no Brasil*. A primeira é a figura do

[10] Outro fator é a variação de estrutura das entrevistas, algumas feitas por uma pessoa só, outras por mais de uma, algumas com mais perguntas e interferências outras com menos. No caso das oito cientistas, todas foram entrevistas isoladamente, exceto Maria Deane, cujo depoimento deu juntamente com seu esposo, Leônidas Deane. Há ainda que se observar o ano de publicação de cada entrevista, que variam conforme sua divulgação na revista *Ciência Hoje*.

orientador e de cientistas que influenciaram a formação das pioneiras, lhes transmitindo os *habitus* e *ethos* científicos necessários; em segundo vem o entendimento por parte das cientistas de que a ciência deve ser exercida com neutralidade e racionalidade; a terceira consiste nos elementos de pioneirismo masculino e feminino e a quarta são reflexões diretamente ligadas e abertamente faladas com relação ao ser mulher em ambiente masculino. Para cada categoria selecionei os exemplos mais significativos, de modo que a primeira categoria (influenciadores) está presente em seis das oito entrevistas, a segunda (neutralidade e racionalidade) e a terceira (pioneirismos) aparecem três vezes cada uma e a quarta (relações de gênero), duas vezes. Elas serão apresentadas a seguir nessa ordem.

Maria Deane e seu esposo Leônidas[11] foram muito ativos no combate a doenças endêmicas causadas por parasitas no Brasil, de modo que esse foi o assunto predominante dos depoimentos. Antes, porém, na apresentação são levantadas as quantidades de publicações científicas de um e de outro (Maria 110, Leônidas 170, sendo muitas publicações em coautoria), os cargos ocupados e a grande quantidade de prêmios recebidos por eles. Formando novamente a tríade inserção institucional – publicação – reconhecimento na comunidade científica. A questão sobre o caráter da formação científica que receberam veem à tona e com ela a figura dos iniciadores no fazer e na comunidade científica. Sobre isso, as entrevistadoras fazem uma afirmação e os entrevistados emendam, sobre sua formação voltada para solução de problemas. Ambos os cientistas respondem que sua formação orientada para a pesquisa aplicada se deve ao convívio com um cientista que lhes passou esse *habitus*. Leônidas responde: "O Evandro Chagas nos colocou nesse espírito. No início de nossa vida profissional, éramos muito relacionados com programas de saúde pública. Sempre voltados para o controle de endemias, como a malária, as leishmanioses, a filariose, a bouba" (SBPC, 1998, p. 184), já a cientista:

> [...] tenho a impressão de que houve uma dissociação muito grande entre pesquisa e saúde pública. Não sei se estou correta. Samuel Pessoa revolucionou a Pesquisa no Brasil nesse sentido. [...] O Samuel, na Universidade de São Paulo, estimulava seus assistentes a estudarem doenças importantes. Existia muita malária, muita leishmaniose, muita doença de chagas? Então ele orientava todo o pessoal para trabalhar nessas áreas. Criou um espírito novo de pesquisa e ensino. Concentrava tudo na solução dos problemas de saúde (SBPC, 1998, p. 185).

[11] O "casal Deane", assim chamados na apresentação, Maria e Leônidas concederam entrevista a Nilcéia Freire e Sheila Kaplan, publicada em 1987, contendo 15 perguntas. É interessante notar em *Cientistas do Brasil* (1998) a indissociação dos indivíduos que compõem o casal, na opção de entrevistarem os dois ao mesmo tempo. O que, por uma lado, faz muito sentido, pois eles além de ser da mesma área, trabalharam nos mesmo projetos. Já Melo e Rodrigues (2006) conseguem focar em Maria Deane de forma supreeendente – pois há uma convergência de contexto e de narrativas que dificultam falar de um sem referenciar ao outro – e coerente com a proposta da obra, biografar as pioneiras. No presente capítulo, cuja intenção é a partir do grupo de cientistas pioneiras entender os conceitos de pioneirismos, optei por não verticalizar o debate sobre matrimônio/celibato na trajetória das cientistas. Essa escolha se deu por ser um fator ao qual não cabe generalizações, casar ou não, com um cientista ou não, influencia nas carreiras das cientistas de maneira muito própria a cada uma.

O início da vida profissional da dupla se deu no Instituto Experimental do Norte (Ipen) atual Instituto Evandro Chagas[12], onde Leônidas e Maria Deane começaram a trabalhar em 1936 e seguiram até 1939. Em 1953, após terem participado do Serviço de Malária do Nordeste e do Serviço Especial da Saúde Pública, se transferiram para a Universidade de São Paulo e lá trabalharam com Samuel Pessoa. É interessante notar que mesmo com trajetórias profissionais equivalentes cada um lembra de um cientista a quem credita o "espirito" científico recebido.

Na entrevista de Johanna Döbereiner[13], a figura do orientador logo é retomada. Na apresentação que antecede a entrevista, o leitor é informado que o primeiro orientador da cientista foi Álvaro B. Fagundes e que ele foi "responsável por seu aprendizado das técnicas básicas da especialidade" (SBPC, 1998, p. 77). Após explicar como Fagundes, durante cerca de um ano, lhe introduziu ao trabalho no laboratório e a microbiologia, a cientista afirma que seu curso na Alemanha foi muito fraco, em contexto pós Segunda Guerra e que lá não havia laboratório disponível aos seus estudos.

O entrevistador, Carlos Chagas Filho, a questiona: "Então, pode-se dizer que você é uma *Brasilian made scientist*?"; "Claro, sou, sou", foi a resposta obtida (SBPC, 1998, p. 79). O contexto da pergunta – imediatamente após falarem da diferença da ciência que Döbereiner aprendeu no Brasil e na Alemanha – demonstra como seu entrevistador e inclusive a própria cientista consideram que a formação na comunidade científica brasileira alterou seu *ethos* científico, pois, reiterando, é na relação com os pares e com os veteranos que o *habitus* científico é aprendido pelo novato, lhe permitindo desenvolver o *ethos*.

Carolina Bori se formou inicialmente em Pedagogia e em sua entrevista[14] é questionada sobre sua transição para a Psicologia, quando aparece a figura da cientista que lhe formou o *ethos*:

> [...] Naquela época estava ocorrendo uma mudança profunda na psicologia da USP. Até então, psicologia era ensinada por um professor francês que via a disciplina como filosofia. Com a entrada da professora Annita de Castilho e Marcondes Cabral, a psicologia passou a ser ensinada como uma ciência. Isso porque a professor Annita acabara de se doutorar nos Estados Unidos, em uma escola de orientação gestaltista. Então, no curso que ela assumiu na USP, passaram a ser discutidos os estudos experimentais em psicologia – que haviam sido a base da Gestalt (SBPC, 1998, p. 783).

[12] O Instituto Evandro Chagas é um órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS) e atua nas áreas de pesquisas biomédicas, bem como na prestação de serviços em saúde pública. (Disponível em <https://www.iec.gov.br/apresentacao/>. Acesso em 25 out. 2019).

[13] Publicada pela primeira vez em 1983, realizada por Carlos Chagas Filho, contém 27 perguntas.

[14] Publicada originalmente em *Cientistas do Brasil*, realizada por Maria Amélia Matos e Vera Rita da Costa, contém 35 perguntas.

Mais à frente, Bori afirma que foi Annita Cabral quem inaugurou a psicologia experimental na USP e "imprimiu em nós [Bori e colegas] uma marca diferente – de alguém que conhecia profundamente uma teoria, seus autores e os experimentos em que estes se baseavam" (SBPC, 1998, p. 784). Ou seja, a formação que Carolina Bori recebeu de Annita Cabral contemplou o caráter científico e o pioneiro.

A entrevista de Marta Vannucci [15] centra-se em sua experiência no Instituto Oceanográfico e na Unesco. Questionada sobre sua trajetória pessoal e formação, a cientista logo cita suas influências. As quais são seu orientador, o professor Ernest Marcus, quem ela descreve como "zoólogo famoso, de renome mundial, anteriormente professor em Berlim" e seu pai[16], por meio do qual ela conheceu "os grandes cientistas e intelectuais brasileiros" (SBPC, 1998, p. 609). Não menciona o orientador sem qualifica-lo, semelhantemente como operam Melo e Rodrigues, é a lógica da qualidade da formação científica recebida que reverbera no trabalho desenvolvido.

Seguindo, os entrevistadores interrogam Vannucci diretamente sobre suas influências. Antes de arrolar vários nomes de cientistas, ela afirma "Todas as pessoas com quem trabalhamos nos influenciam" – é a ideia de comunidade científica, de coletivo de pensamento, no qual todos trabalham sob um mesmo estilo de pensamento, que é coercitivo a todos e que não seria possível fora da atmosfera do coletivo (Fleck, 2010) – e depois da listagem reitera, "Mas quem realmente formou minha alma de cientista foi meu pai, Dino Vannucci e quem me fez doutor foi o professor Ernst Marcus" (SBPC, 1998, p. 612). O fato de Marta Vannucci ter usado o substantivo masculino referindo-se a si mesma "doutor" não pode ser problematizado pelo viés do gênero com segurança, pois a cientista é italiana. De modo que, mesmo vindo para o Brasil ainda criança, o português não é sua língua materna, logo o uso do termo no masculino pode tanto ser um equívoco gramatical de gênero entre o português e o italiano, quanto um indicativo de que mais vale ser feita doutor do que doutora. De qualquer forma, o suposto lapso pode fomentar hipóteses.

Chama a atenção nos depoimentos de Vannucci e Deane o uso das palavras "alma" e "espírito" para designar a identidade de cientista que receberam através da formação científica passada pelos orientadores e influenciadores. Tal uso transparece como essa identidade é visceral, intrínseca, anterior e interior tal como sugere a comparação com a ideia de espírito e

[15] Publicada originalmente em 1993 em *Ciência Hoje*, realizada por Luiz Drude de Lacerda e Celine Vieira, contém 25 perguntas.

[16] Segundo Melo e Rodrigues (2006, p. 37) o pai de Marta Vannucci foi médico-cirurgião, livre docente nas Universidade de Padova e de Florença e militante antifacismo.

de alma. Não à toa, se dessa identidade de cientista faz parte a neutralidade e objetividade como já vimos, ela não só passa como deve passar à frente da identidade de gênero, neutralizando as subjetividades do sujeito.

Passemos então a compreensão de como a segunda categoria, o entendimento de neutralidade e objetividade como requisito do fazer científico emerge dos discursos. Na entrevista de Johanna Döbereiner há uma inquietante pergunta: "Você, na década de 1950, devia ser uma das poucas mulheres trabalhando em pesquisa no Brasil, pelo menos em relação ao número de homens. Isso lhe causou alguma dificuldade?"; ao que a cientista responde, "Acho que nunca. Até hoje, de vez em quando, paro e penso: engraçado, no trabalho jamais alguém me fez *sentir* que *sou mulher*" (SBPC, 1998, p. 81, grifo meu).

O entrevistador repara como a ciência em meados do século XX é um ambiente masculino e pergunta à cientista como era estar nesse ambiente sendo mulher: ele a vê como mulher, a lembra que é mulher e a faz se ver mulher nas idas de 1950 no instante em que faz a questão. Döbereiner, nas entrelinhas de seu discurso, assume a neutralidade científica acima do gênero quando diz que ninguém a fez *sentir* que era mulher. Ou seja, na perspectiva relacional das identidades de gênero na qual o masculino e o feminino se contrapõem, é como se no ambiente de trabalho de Döbereiner nunca ninguém tivesse sido homem ou mulher diante dela, para a fazer sentir ou lembrar de seu gênero enquanto fazia ciência. Todos seriam imbuídos da suposta neutralidade científica, destituídos de seus gêneros e demais subjetividades. Tal fenômeno pode ser visto como o totalitarismo da universalidade (LÖWY, 2000) e a promessa da objetividade (HARAWAY, 1995) em operação.

Já Maria da Conceição Tavares em seu depoimento[17] afirma que na década de 1950, a SBPC "[...] era composta por todos os gênios da ciência do País. Era uma força da natureza [...] era um fórum limitado para cientistas, não tinha praticamente ninguém de humanidades. Mas isso não queria dizer muito porque todos os matemáticos, todos os físicos, eram progressistas" (SBPC, 1998, p. 161-2). Maria Tavares, portuguesa, formou-se em Matemática em Portugal e depois veio para o Brasil. Aqui mudou de área e estudou Economia. Por isso, suponho, reflete muito em seu depoimento sobre as diferenças dos dois campos, o que acaba por desembocar na reflexão acerca da formação científica.

Chamo atenção para os adjetivos que a economista usa para descrever a Sociedade: fórum, limitado, para cientistas, progressistas e gênios. É possível pensar que ela naturaliza a

[17] Entrevista concedida a Isaac Kerstentzky, Raul Ekerman, José Murilo de Carvalho. Alberto Passos Guimarães Filho, Otávio Velho e César Banjamin, publicada em 1986.

ligação entre ciência, progresso e genialidade ao usar a expressão "força da natureza" caracterizando o conjunto. E ao mesmo tempo considera e não considera aqueles das áreas das humanidades como cientistas, pois o fórum é limitado, mas também progressista. Tavares passa então a descrever como, a partir do final da década de 1950, os economistas se dividiam em Liberais conservadores e Reformistas avançados, e depois em 1970 em monetaristas e críticos ao monetarismo – a cientista explica e deixa transparecer pela dupla graduação sua ideia de ciência:

> Eu era matemática, tinha *formação* estatística, e via os imbecis dos meus colegas pegarem uma equação quantitativa da moeda e suporem estáveis os parâmetros, quando uma das variáveis (preços) apresentava gigantesca variância e outra (quantidade de moeda, ou M_1) diminuía radicalmente seu peso. Evidentemente, eu só podia gargalhar: "Esses caras são uns débeis mentais, *estão chutando, estão enrolando*."
> Daí meu velho horror aos monetaristas. Não é um horror ideológico, é um *horror científico*. [...] No entanto, não são débeis mentais, é o *vício do raciocínio*. É a *falsa discussão científica*.
> A economia é uma *ciência muito precária*, porque ela está baseada em *paradigmas* que supõe equilíbrio, estabilidade, tudo ao contrário de que ocorre num país como o nosso [Brasil]. [...] Nenhum *cientista exato* aceitaria trabalhar com um *modelo* que não respeite minimamente as *condições, as premissas e a regra do paradigma* (SBPC, 1998, p. 164-5, grifo meu).

Como matemática, sua formação científica lhe formou o *habitus* do rigor do método, da exatidão e da objetividade. Por isso em primeira instância, Tavares via falta de racionalidade nos colegas economistas monetaristas quando esses deixavam essas virtudes de lado. Mas depois, em segunda análise, postula que não seria caso de carência de racionalidade, mas do *habitus* científico de seus colegas que continha raciocínio viciado, que podemos entender como ensimesmado, tradicional, fechado a novas perspectivas e realidades, levando-os a uma "falsa discussão científica", pois a verdadeira abordagem científica é não "chutar", não "enrolar", é ser preciso. Em Fleck (2010, p. 74-81) esse fenômeno é entendido como harmonia das ilusões. Trata-se de um sistema explicativo da realidade, elaborado em detalhes e fechado, que uma vez em conformidade com o estilo de pensamento que o criou, não se altera e a tudo explica. O que esse sistema não elucida satisfatoriamente é considerado uma exceção, por isso causa uma harmonia ilusória. Dentro desse conceito, pode-se entender que, ao ver de Tavares, a economia é uma ciência precária, ou seja, carente de método científico rígido, pois seu sistema para explicar a realidade não a elucida de fato. Isso devido a uma explicação que não comtempla a realidade em suas exceções (a economia brasileira).

No que diz respeito a categoria de pioneirismos masculino e feminino temos exemplos de certa forma contrastantes. Graziela Barroso é apresentada como a "primeira grande dama da botânica brasileira", isso se deve as várias espécies vegetais catalogadas com seu nome em sua homenagem e por ela ter formado grande parte dos botânicos brasileiros atuantes na década de 1990 (SBPC, 1998, p. 681). Seu pioneirismo feminino consiste em ter sido a primeira mulher a prestar o concurso para naturalista no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a única mulher entre os candidatos e foi a primeira professora de Botânica da Universidade de Brasília (SBPC, 1998, p. 683).

A carreira de Nise da Silveira[18] tem marca forte no pioneirismo masculino, pelo seu trabalho inédito de arteterapia no tratamento de doenças mentais, no caso, a esquizofrenia. Ao mesmo tempo o pioneirismo feminino também não lhe falta, pois foi a única aluna mulher em sua turma na Faculdade de Medicina da Bahia. No tocante ao seu trabalho, durante a entrevista, faz duas negativas que chamam atenção, a de que não teve formação junguiana: "As pessoas pensam que vão encontrar Jung no meu colo, que sou a mãe de Jung!" (SBPC, 1998, p. 210). E a de que não tratou de arterapia em sua produção científica: "Se catarem com uma lente a expressão arterapia no meu trabalho, não vão encontrar. Sempre me insurgi contra ela. Através da pintura, quis tornar, no processo psicológico, o invisível visível. O que me cabia era estudar os problemas científicos levantados por essas criações" (SBPC, 1998, p. 207). A médica tem essa fala comentando sobre quando insinuam que ela desejava revelar talentos artísticos, ao que ela rebate afirmando que a pintura era método de tratamento e não apoio paliativo.

Esses dois pontos que se tornaram algo a ser desmentido pela psiquiatra são carregados do pioneirismo masculino, ou seja, de ser o primeiro no campo da arteterapia e de ser um dos primeiros a instrumentalizar Jung, o que embaça em sua entrevista o ser cientista mulher. Exceto por um único ponto, a reprodução de um conselho de seu pai, no texto da entrevistadora "[...] nunca aceite privilégio por ser mulher" (SBPC, 1998, p. 205). Talvez a cientista tenha seguido esse conselho, o que coaduna com o pioneirismo masculino que ela apresenta, e essa conjuntura tenha feito com que a condição feminina de Nise não seja objeto de reflexão aparente na entrevista da pesquisadora.

Já Carmem Portinho teve uma oportunidade de trabalho, a qual aceitou, por ser a única mulher em sua turma de graduação. Ela foi a terceira mulher a se formar em Engenharia Civil na Escola Politécnica da Universidade do Brasil, hoje UFRJ, e na formatura foi homenageada

[18] Publicada em 1987, em Ciência Hoje, realizada por Maria Ignez Duque Estrada, texto em formato de diálogo corrido.

pelo paraninfo e prefeito Alaor Prada com a nomeação para um cargo público na Diretoria de Obras e Viação da prefeitura (SBPC, 1998, p. 655). Nesse ponto é questionada: "Houve, então, certa vantagem inicial em ser mulher?", ao que a engenheira responde, "Não sei. Talvez. Sempre fui boa aluna, mas bons alunos sempre há muitos" (SBPC, 1998, p. 655). Ter sido uma das primeiras mulheres engenheiras e servidoras públicas não são os únicos traços de pioneirismo de Portinho, que foi quem introduziu no Brasil o conceito de Habitação Popular. Ao voltar de uma bolsa de estudos na Inglaterra, propôs ao então prefeito do Rio de Janeiro a criação de um Departamento de Habitação Popular. Ele aceitou e a nomeou como diretora do mesmo. Configurando aqui pioneirismo do "tipo" masculino, pois ela foi a primeira de forma geral a falar em Habitação Popular na engenharia brasileira.

O interessante no caso de Carmem Portinho é que Melo e Rodrigues, que citam amplamente *Cientistas do Brasil*, incluíram em sua obra todas as cientistas selecionadas pela publicação de comemoração dos 50 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, mas excluíram de seu grupo de pioneiras justamente aquela que, de acordo com a entrevista para *Ciência Hoje*, não se dedicou a pesquisa. Quando perguntada se sofreu influência especial de algum professor quando estudou na Escola Politécnica, Portinho respondeu "Em especial, não" (SBPC, 1998, p. 654). Enfim, podemos interpretar que o não envolvimento com pesquisa e essa negação de um influenciador específico, que poderia ter lhe passado o *habitus* e *ethos* científico ideal, pesaram e podem ser explicação para Carmem Portinho não ter sido considerada como cientista pioneira.

As reflexões sobre ser mulher em ambiente masculino são bem pontuais na fala de algumas das ditas pioneiras. A engenheira Portinho e a bióloga Vannucci refletem brevemente sobre a condição feminina na sociedade e na comunidade científica. Portinho foi militante feminista, ligada a várias frentes ativistas pelos direitos da mulher, inclusive fundou a União Universitária Feminina juntamente com Bertha Lutz (SBPC, 1998, p. 655). Marta Vannucci afirma que "[...] a vida diária de uma mulher pesquisadora é difícil" ao falar sobre a conciliação dos papéis de esposa, mãe e profissional (SBPC, 1998, p. 609).

Diante do escrutínio das metodologias construídas e operadas nas obras *Um espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*, *Cientistas do Brasil* e *Pioneiras da Ciência no Brasil* perseguimos a representação de mulher cientista pioneira sem deixar de lado a ideia de pioneirismo no geral, compreendendo também o que chamei aqui de pioneirismo masculino.

A partir desse exame chego à consideração de que as categorias tradicionais de representação da mulher cientista pioneira no Brasil compreendem além da tríade inicial de mapeamento de inserção institucional, cultura de publicação científica e reconhecimento na e pela comunidade científica, também o aprendizado de um *ethos* científico de neutralidade e objetividade através da influência de cientistas, de preferência homens, já versados nesse *ethos*. Acrescento ainda a necessidade de feitos de pioneirismo tanto masculino como feminino e a valorização de intelectualidade, prodígio e dedicação por parte das cientistas. Todos esses requisitos de representação são a reiteração constante e repetitiva da afirmação da capacidade dessas mulheres de fazer ciência e de que fazem uma ciência válida perante a comunidade.

Estariam as cientistas consideradas pioneiras, por essas representações tradicionais de pioneirismo, presentes nos anos iniciais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência?

2 Outras formas de pioneirismo

Proponho agora a visitação da história institucional da SBPC buscando nela as cientistas consideradas pioneiras pelas categorias tradicionais que foram apresentadas no tópico antecessor. Além disso, pretendo aqui acompanhar a trajetória daquelas que não foram consideradas pioneiras, mas estavam atuantes nos dez primeiros anos da Sociedade, ou seja em sua fundação e solidificação; e o que essas trajetórias têm a nos dizer sobre as categorias tradicionais ou não de pioneirismo.

Por isso, a primeira característica não tradicional de pioneirismo que vou perseguir é a presença. Por ser um ambiente e uma ciência masculina, pode ser contraditório que mulheres estejam presentes na comunidade científica. No entanto, essa presença se torna possível pela perseguição e incorporação da neutralidade como *ethos*, que obscurece os gêneros dos e das cientistas.

Tanto Ana Maria Fernandes como a própria SBPC em *Cientistas do Brasil* (SBPC, 1998) adotam como marco motivador da criação da Sociedade a decisão do então Governador do estado de São Paulo, Adhemar de Barros, de extinguir as pesquisas em química orgânica e endocrinologia no Instituto Butantã, o qual se dedicaria apenas a pesquisa relacionada a soros antiofídicos. “A resposta da comunidade científica da capital paulista foi imediata: cerca de uma centena de cientistas reuniram-se na sede da Associação Médica de São Paulo e fundaram a SBPC” (FERNANDES, 2000, p. 31).

O “caso Butantan” como é conhecido, já foi bem explicado em literaturas anteriores e não será aprofundado aqui.[19] Basta-nos saber que vários pesquisadores foram afastados do Instituto, entre 1947 e 1948, o que motivou a escrita de uma carta ao Governador de São Paulo por parte da SBPC. Nessa missiva, a Sociedade elenca as perdas que o afastamento desses pesquisadores causaria ao Instituto Butantan, ao governo estadual e a ciência nacional. Sugere e pede como solução a nomeação de um novo diretor “sem qualquer ligação a nenhum dos dois grupos” (SBPC, FMOCR, Cx. 36, f. 4195), ou seja, nem a Adhemar de Barros nem a Armando Salles de Oliveira, ambos governadores de São Paulo – o primeiro sucessor do segundo – que tinham projetos distintos para o Instituto.

A carta da SBPC cita Olga Bohomoletz Henriques (a única mulher) entre os “cientistas de reputação formada” que “podem apresentar longa folha de serviços prestados ao País e a ciência” enquanto “grupo de pesquisadores experimentados” que foram afastados das atividades no Instituto Butantan (SBPC, FMOCR, Cx 36, f. 4195). Ao observar a linguagem elogiosa da carta que argumenta seu pedido enquanto explica a situação a quem já a conhece muito bem, pode-se constatar que a cientista Olga Bohomoletz Henriques era reconhecida entre seus pares e ativa na comunidade científica antes de ser ativa também na SBPC, por meio da *Ciência e Cultura* e das Reuniões Anuais como veremos no segundo capítulo.

Nascida em 1916, Olga Henriques formou-se na Faculdade de Medicina de Belo Horizonte assim como seu esposo Sebastião Baeta Henriques, que também tem seu nome citado na carta dirigida ao Governador de São Paulo. Ambos eram do grupo de José Baeta Vianna, assim como Wilson Teixeira Beraldo, com quem a cientista e seu esposo desenvolveram colaborações (RODRIGUES, org., 2008, p. 167-9).

Retornando ao contexto de fundação da SBPC, temos a primeira reunião na Associação Médica Paulista. Os preparativos e as reverberações podem ser percebidas pela correspondência pessoal de Maurício Rocha e Silva. Os primeiros movimentos de organização se deram entre ele, José Reis e Paulo Sawaya. Reis estudou na Faculdade Nacional de Medicina e posteriormente trabalhou no Instituto Biológico de São Paulo, onde também atuava Rocha e Silva, que por sua vez formou-se na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Sawaya era livre-docente na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, atuando nas Ciências Biológicas.

[19] Para aprofundamento no tema ver VERRESCHI, 2001; BENCHIMOL; TEIXEIRA, 1993 e RODRIGUES, org., 2008.

Em resposta a uma carta de Gilberto Villela, do Instituto Oswaldo Cruz, Rocha e Silva descreveu como estava acontecendo o processo de fundação, vinte dias após a reunião:

> A reunião do dia 8 foi bastante concorrida, tendo comparecido cerca de 60 pesquisadores, dos 100 que foram convidados, sendo preciso ainda levar em conta que houve 20 adesões por meio de carta ou manifestação verbal. A Sociedade já conta, no momento, com 80 adesões da melhor gente que trabalha em ciência, em São Paulo e Rio (SBPC, FMORS, Cx. 41, f. 4921).

Na ocasião de início dos trâmites para fundar a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, os três pesquisadores enviaram uma circular a cem nomes de suas redes profissionais (SBPC, FMORS, Cx. 41, f. 4873). Em uma das versões desse convite foi arrolado o nome dos vários pesquisadores que já apoiavam a criação da SBPC, entre eles a cientista Jandyra Planet do Amaral (SBPC, FMORS, Cx. 41, f. 4870, f. 4871).

O jornal Folha da Manhã[20] de 9 de junho de 1948 publicou matéria sobre a reunião. Ana Maria Hoffman, Sylvia de Andrade, Eline Leal Prado, Victoria Rossetti e também Jandyra Planet foram mencionadas entre os participantes (SBPC, FMORS, Cx. 41, f. 4855). No mês seguinte, no dia 8, houve nova reunião também na Associação Paulista de Medicina para lavrar a Ata de Fundação da Sociedade e eleger comissão executiva provisória, já com os estatutos pré-elaborados. Algumas emendas foram sugeridas, inclusive por uma mulher, Eugenia M. Andrade (SBPC, Diretoria, Cx. 1, Ata 1 de 1948). Infelizmente não há acesso a lista de assinaturas original dessa ata, porém há uma lista datilografada precedida com o resumo da ata. Nas assinaturas não consta o nome de Eugenia M. Andrade, mas de um Eugenio Moisés Andrade, de forma que o dado se torna impreciso.

Mas não ignoremos que na lista de presença de 111 nomes, doze foram identificados como nomes femininos, além das cientistas que estavam na reunião de junho conforme a Folha da Manhã. Assinaram Arina Azevedo Aguiar, Ana Galvão Bueno, Carmela Juliani, Celia Machado Silva, Linda Nahas, Helena Mirin, Elisa do Nascimento, Malvina Rosat Cordeiro e Veronica Rapp de Eston.[21]

Em outubro do mesmo ano a SBPC fez um levantamento de seus sócios, até o dia primeiro do referido mês haviam 186 contribuintes, entre eles vinte e três mulheres. Quatro

[20] Jornal que, unindo-se a Folha da Tarde e a Folha da Noite, se tornaria em 1960 a Folha de S. Paulo.

[21] A lista de assinaturas revela erros de datilografia que contrapostos com a grafia dos nomes em outros documentos como as correspondências de Rocha e Silva, e na própria *Ciência e Cultura*, me inclina a crer que a cientista que propôs ementa ao estatuto na reunião de julho seja Eugênia Moares de Andrade. Ela publica no periódico em 1951 e 1953. Nessa lista o sobrenome de Eline S. Prado está gravado como A. Pradro e de Helena Mirin como Minin. Carmela Juliani aparece como Carmel Juliani.

sócios remidos, um deles Helena Mirin, um assinante e três corporativos, todos homens. Aquelas citadas no jornal e na lista de presença se associaram a SBPC juntamente com Alba de Albuquerque Maranhão, Anita Carrijo, Antonia Amaral Campos, Celeste Angela de Souza Andrade, Cendy de Castro Guimarães, Diva Diniz Corrêa, Eunice da Silva Costa, Gilda Andréa Rocha e Silva, Maria de Lourdes Pedroso, Maria Izabel Mello, Maria Pereira de Castro, Mercedes Rachid e Rachel Mello Teixeira.

Dentre as adesões por correspondências que a SBPC recebeu em seu início, Jandyra Plantet, Anita Carrijo e Annita de Castilho estavam em meio as correspondentes. Carrijo, além de se associar a SBPC rapidamente, enviou a Rocha e Silva um telegrama congratulando a inciativa de fundar a Sociedade (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4671). Dentista, formada pela Escola de Farmácia e Odontologia de São Paulo em 1931, era também ativista feminista e atuava no movimento divorcista no estado paulista. Há em meio a correspondência do cientista uma autointitulada "bio-bibliografia" de Anita Carrijo, datilografada em papel timbrado com as informações sobre seu consultório odontológico, descrição de sua formação e atuação acadêmica bem como de militante feminista (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4672).

Entre algumas de suas atividades, destaca a organização do Departamento Odontológico da União Universitária Feminina, participação no conselho consultivo dessa União e ainda no conselho da Universidade Popular Presidente Roosevelt[22]. Em 1948, Carrijo estava presente na I Semana Odontológica de Ribeirão Preto e apresentou trabalho relativo ao Sistema Goursand, elaborado por ela a fim de evitar o uso de coroas dentárias de ouro (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4672). Essa "bio-bibligrafia" de Anita Carrijo é interessante, e de certa forma valiosa, pois as notícias sobre seu assassinato em 1957[23], que destacam a atuação feminista e divorcista da cientista, abafam as informações sobre sua carreira acadêmica.

A Psicóloga, então presidenta da Sociedade de Psicologia de São Paulo,[24] Annita de Castilho e Marcondes Cabral escreveu em final de junho de 1948 para Paulo Sawaya. A cientista parabeniza a criação da SBPC e diz ter ficado sabendo da mesma pela imprensa. Annita Cabral já propõe colaboração entre as duas sociedades, indica adesão pessoal e que enquanto membro da American Association for the Advancement of Science (AAAS) não poderia deixar

[22] A Universidade Popular Presidente Roosevelt era organizada pelo Centro Cultural de São Paulo, que funcionou intermitentemente nas décadas de 1930 a 1950, foi uma iniciativa da frente libertária do movimento anarquista dessa capital (GERALDO, 1998, p. 165, 173).

[23] Anita Carrijo instalou seu consultório dentário em seu próprio apartamento, onde o corpo da cientista foi encontrado pela enfermeira que com ela trabalhava. Carrijo foi amarrada, amordaçada, despida e estrangulada em maio de 1957, aos 52 anos.

[24] Futura Associação de Psicologia de São Paulo. Disponível em: <http://www.psicologiasp.org.br/index.php>. Acesso em 5 ago. 2018.

de prestigiar a "congênere brasileira" (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4668). Em resposta, Rocha e Silva propôs uma reunião púbica conjunta para o ano seguinte sobre alguns temas dentro da área da Psicologia, o que Cabral aceitou em carta posterior (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4666; 4667). Pelo que indicam os noticiários dos números de Ciência e Cultura referentes a 1949 essa reunião não aconteceu, mas a SBPC seguiu noticiando as atividades da Sociedade de Psicologia de São Paulo e Annita Cabral vem mais tarde, inclusive, publicar na Revista.

Ainda dentro do escopo documental das correspondências de Maurício Rocha e Silva, o cientista Jesuino Maciel, também presente na fundação da Sociedade, lhe encaminhou uma carta de uma sócia da SBPC, Antonia Amaral Campos, escrita em setembro de 1948. Chegou ao conhecimento da associada que Paulo Carneiro, delegado representante do Brasil na Unesco, estava no Rio de Janeiro. Ela teve a ideia de propor a SBPC que organizasse a vinda dele a São Paulo para dar uma conferência pública sobre as atividades da Unesco e do Instituto Internacional da Hiléia Amazônica[25] (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4670). A primeira edição de *Ciência e Cultura* noticia que a palestra de Carneiro aconteceu em outubro (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, n. 1-2, v. 1, p. 57).

Temos então três nichos de concentração da presença feminina na fundação da SBPC. Um deles é formado por aquelas presentes nas correspondências, ou seja, em um meio significativo do bastidor político e de arranjos da comunidade científica, como correspondentes ou como assunto (Olga B. Henriques, Anita Carrijo, Annita de Castilho, Jandyra Planet do Amaral e Antonia Amaral Campos). É interessante notar como, nos primeiros meses de existência, a SBPC recebe propostas de atividades e colaborações que demonstram o crédito que a comunidade científica estava concomitantemente dando e cobrando da Sociedade. Há também as cientistas que, como observado no jornal Folha da Manhã, estavam na reunião do dia 8 de junho, as presentes na reunião do dia 8 de julho e ainda as mulheres que se associaram a SBPC logo em seus primeiros meses de existência. O total dessas mulheres integrantes do círculo SBPC é de 29 cientistas.

Essas são as pioneiras estabelecidas a partir do critério da presença. Ao investigar suas atuações na Sociedade e suas respectivas trajetórias, outros critérios de pioneirismo serão levantados. Mas antes, traço uma comparação (Diagrama 1) entre os quatro conjuntos de

[25] O Instituto Internacional da Hiléia Amazônica faz parte do debate sobre a internacionalização da floresta amazônica. Aprovado pela Organização das Nações Unidas Para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) em 1946, foi iniciativa do cientista e representante brasileiro na Unesco, Paulo Estevão de Berredo Carneiro. O Instituto deveria reunir os países: Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, França, Grã-Bretanha e Holanda; e ainda realizar pesquisas nos campos da botânica, da química, da zoologia, da geologia, da meteorologia, da antropologia e da saúde (MAGALHÃES; MAIO, 2007, p. 170).

pioneiras apresentados a partir das várias fontes mobilizadas neste capítulo. Os quatro grupos de mulheres cientistas pertencem ao mesmo universo; que é a comunidade científica brasileira do século XX representada pela SBPC. No entanto, as diferenças de composição entre os conjuntos demonstram a dependência que há neles entre a representação de pioneirismo e o entendimento de ciência. Para fins de facilitar a compreensão dos grupos, optei por referenciar aos conjuntos pelos nomes das obras das quais foram retirados, sendo que o levantamento do presente trabalho foi designado pelo título *As Cientistas na SBPC*.

A única pioneira indicada em *Um espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil* está também presente em *Pioneiras da Ciência no Brasil*, que compartilha sete pioneiras com *Cientistas do Brasil* e uma com *As Cientistas na SBPC*. É possível notar que a representação de pioneirismo que a obra *Pioneiras da Ciência no Brasil* opera é a única que estabelece intersecção com todos os conjuntos. Sendo que, esta análise, a de Schwartzman e a da SBPC de 1998 não possuem nenhuma cientista em comum.

As categorias tradicionais de pioneirismos também são expressas no conjunto *As Cientistas na SBPC*, com a tríade inserção institucional, publicação e reconhecimento na comunidade científica, porém de forma ampliada. Na medida em que não se exigiu excepcionalidade das mulheres cientistas, mas foram consideradas pela sua presença. Da mesma forma que não foi perseguido em suas trajetórias um pioneirismo masculino ou feminino enquanto indivíduos, mas entendi todas as cientistas que apresento como uma geração de feitos pioneiros no empreendimento científico brasileiro. Muito em razão de participarem da iniciativa de fundação da SBPC e das pesquisas que desenvolveram – a exemplo de Olga Boholometz, Eline Prado e Sylvia Andrade nas investigações da Bradicinina (o que será aprofundado no segundo capítulo).

Apresento agora um panorama das 29 cientistas a fim de perceber as especificidades de seus pioneirismos. Devido a fragmentação das informações relativas as suas trajetórias, não foi possível acompanha-las exaustivamente, e em alguns casos, nem mesmo dados básicos foram encontrados. Essa situação pode se ser exemplificado com Eunice da Silva Costa, Gilda Andréa Rocha e Silva, Helena Mirin e Maria de Lourdes Pedroso. Dessa forma a amostra passa para 25 cientistas.

Foi identificada a data de graduação de 19 cientistas e a janela temporal que se abre é reflexo da inserção das mulheres na educação formal. Elas se formaram entre 1919 e 1969, principalmente nas décadas de 1930 e 1940, quando constam 14 das formaturas. É um retrato do início da progressão estatística das mulheres nos níveis de ensino, uma das formas de erosão

da brecha de entrada para elas na ciência. Uma das características mais fortes é a grande concentração dessas cientistas nas Ciências Biológicas. Esse fato deve-se ao campo em si, que foi um dos primeiros a ser permeado pela presença feminina (SOARES *et al*, 2014, p. 4). Há que se considerar o caráter fundacional da SBPC, muito ligado às Ciências Biológicas.

Não é de se estranhar, portanto, que 15 das 25 pioneiras tenham sido atuantes nas Ciências Biológicas.[26] De forma geral, elas se graduaram em Medicina ou História Natural, com a exceção de Victoria Rossetti que cursou Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). As instituições mais frequentadas por elas em seus estudos foram a Escola Paulista de Medicina e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, ambas da USP. Depois, ao exercer o ofício de pesquisadora, elas se dispersaram entre o Instituto Biológico, a própria USP e o Instituto Butantan, chegando também a outras instituições como no caso de Olga Henriques que por um período lecionou na UFMG e de Maria Izabel Mello, ligada ao Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

Essa concentração do cenário científico na região Sudeste do Brasil pode ser compreendida pelo momento que a comunidade científica vivia. Segundo Motoyama (2004), após a Revolução de 1930 e no período de industrialização do país, a produção científica se concentrou nas universidades. Principalmente na Universidade de São Paulo (USP) como um projeto liberal do governo paulista na contramão das diretrizes nacionais de desenvolvimentismo. A USP foi organizada como um centro cultural de pesquisa científica básica e formação de pesquisadores altamente qualificados (MOTOYAMA, 2004, p. 257-8). Outra instituição caracterizante da ciência no período e que também se encontra no Sudeste brasileiro é a Universidade do Distrito Federal, atual Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), cujo projeto inicial foi igualmente contra ao pragmatismo do governo federal (MOTOYAMA, 2004, p. 262). O autor destaca ainda o Instituto Biológico (SP) e o Instituto de Manguinhos (RJ) como instituições que caracterizam a comunidade científica à época por agregarem ciência básica e aplicada (MOTOYAMA, 2004, p. 266-7).

Dentro das Ciências Biológicas, as cientistas atuaram predominantemente na área da Bioquímica (seis), depois a predominância segue na área da Zoologia (três) e em Patologia, (duas). Parasitologia e Bacteriologia contam com uma cientista em cada área. Não foi possível determinar as áreas de concentração de duas das cientistas.

[26] Carmela Juliani apesar de ter formação médica, não desenvolvia pesquisas ligada a nenhuma instituição, portando excluída nesse momento.

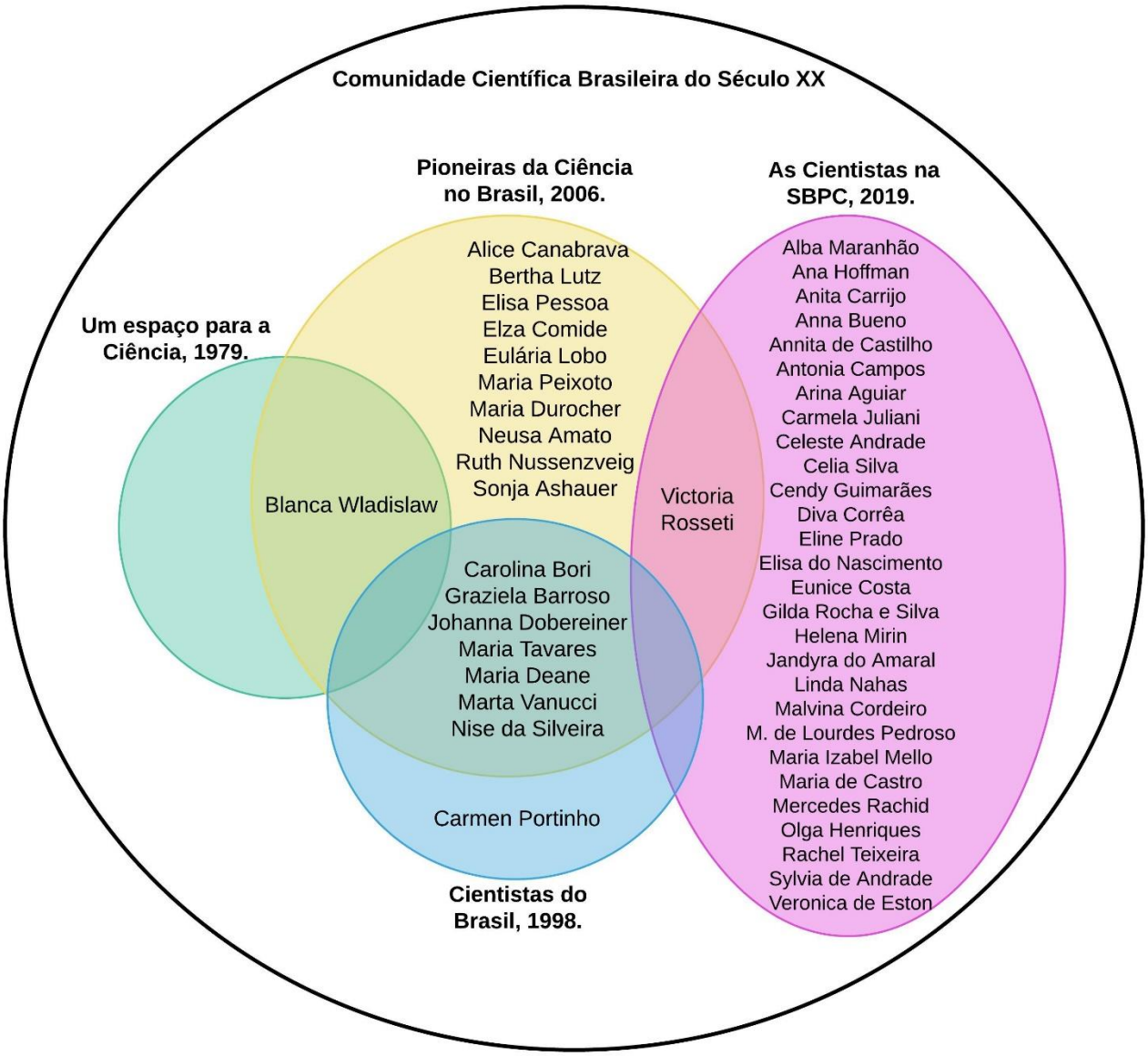

Diagrama 1 – Organizado pela autora a partir dos títulos *Um Espaço para a Ciência* (SCHWARTZMAN, 1979), *Cientistas do Brasil* (SBPC, 1998), *Pioneiras da Ciência no Brasil* (MELO; RODRIGUES, 2006) e documentação histórica reunidas sob o título *As Cientistas na SBPC* (PINA, 2019). Nas interseções estão o compartilhamento de mulheres consideradas pioneiras entre os conjuntos.

O segundo maior campo de concentração das cientistas foi a Química, graduação de três das pioneiras, todas realizadas na USP. Ana Hoffman graduou-se em Engenharia Química, também nessa instituição. O terceiro campo foi a Psicologia, contando com duas cientistas e, a seguir, a Estatística, a Farmácia e a Odontologia com uma pioneira em cada área.

Sendo assim, uma pioneira cientista pode ser a primeira mulher ou a primeira pessoa a desenvolver trabalhos em determinado campo científico. Diferentemente do pioneirismo masculino, que é baseado no ineditismo dos feitos de forma geral. E a presença dessas cientistas

em suas áreas não é uma simples presença. Ela envolve, conforme a este trabalho propõe, o alargamento das categorias tradicionais de pioneirismo.

Se tomarmos distancia no tempo histórico e observarmos a ciência e o conhecimento institucionalizado, veremos a hegemônica presença masculina, até o surgimento de uma pequena fissura feita por uma pioneira primeira na barreira que impede as mulheres de adentrarem nessa comunidade. Após ela, outra insiste na fissura e também consegue entrar na comunidade. Uma após outra, a fissura é uma brecha, uma após outra, a brecha se torna uma porta. É pioneira só aquela que fissurou a barreira? Ou o são todas aquelas que pela presença desgastaram a estrutura da ciência masculina institucionalizando o lugar feminino? É característico desse processo o espaçamento temporal, que nos leva a recuar até o século XIX – em Maria Durocher – e ir até ao meio do século XX – com a comunidade científica brasileira tomando corpo – para que essa erosão seja perceptível. Em outras palavras, considero uma mulher cientista pioneira no Brasil todas aquelas que estavam presentes na formação da comunidade científica contemporânea brasileira. Por isso a tríade clássica da inserção institucional, publicação e reconhecimento também deve ser revisitada.

A inserção institucional é uma característica marcante, tanto pelo fato de todas as pioneiras serem vinculadas a alguma instituição quanto pelo próprio *ethos* científico da ciência brasileira no período, que requer essa filiação. Como exceção a essa característica, que, no entanto, é relativa, se pensarmos a associação delas a SBPC enquanto instituição científica, temos Anita Carrijo, Malvina Rosat e Carmela Julinani. O que também não quer dizer filiação nenhuma, por exemplo Carrijo acompanhava a Associação Odontológica de Ribeirão Preto, ligada a Faculdade Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto (SBPC, FMORS, Cx. 40, f. 4062).

Ainda no bojo na inserção institucional é interessante reparar que Annita Castilho e Marcondes Cabral não são entendidas como pioneiras em nenhuma das obras analisadas, mesmo que tenham sido formadoras do *ethos* científico de Carolina Bori enquanto professora catedrática na USP, atuante na SBPC, presidenta da Sociedade de Psicologia de São Paulo e pioneira na Psicologia Experimental no Brasil, quando trouxe esse campo para aquela Universidade.

Dessa feita, é sugerível a hipótese de que nesse caso, o reconhecimento pelos pares, na ausência de ser "lembrada como importante" – fazendo uso da definição de Melo e Rodrigues – foi mais determinante na representação de Annita Cabral como não pioneira do que sua inserção institucional, de modo que a recordação de sua orientanda não foi suficiente nos entendimentos tradicionais para indicar seu pioneirismo. O que aconteceu de forma semelhante

em Jandyra Planet do Amaral, que não participou em quantidade expressiva da cultura de publicação, também não é representada como pioneira.[27]

Diante da análise apresentada neste capítulo, há a identificação de quatro tipos de pioneirismo: tradicional, masculino, feminino e ampliado. O tradicional é aquele tomado das escolhas metodológicas das obras de narrativas institucionais. O masculino e o feminino também emergem dessas fontes, porém são categorias usadas como argumentos para justificação do pioneirismo dos indivíduos. E o ampliado é fruto do debate que aqui se apresentou tendo em vista o gênero e a ciência como processos históricos e construções coletivas e culturais (Tabela 3).

No jogo de escalas que se formou, em momentos olhando mais proximamente cada cientista e em outros tomando distância e observando o grupo, algumas lacunas permanecem no quadro que se forma. Por isso, das 29 mulheres cientistas a que este levantamento chegou, através dos vários rastros apresentados, a reincidência de um trio de mulheres cientistas serve como pista a ser seguida na tentativa de preencher essas lacunas. São elas: Eline Sant'Anna Prado, Olga Boholometz Henriques e Sylvia Oliveira Andrade.

As lacunas que se formaram dizem respeito principalmente ao peso que os elementos inserção institucional, publicação científica e reconhecimento da comunidade exercem na representação das cientistas como pioneiras. Admitindo como situação ideal a presença dessas três características em uma trajetória acadêmica cai-se no pioneirismo tradicional. De modo que, a presença de um ou dois não são suficientes para caracterizar pioneira. Porém, se cada elemento for perseguido nas trajetórias das cientistas de forma autônoma, entendendo que pelas escolhas dos sujeitos e conjunturas as quais foram submetidos influenciam no desenvolvimento de suas carreiras, a possibilidade de manter contínuo equilíbrio entre os três elementos se desfaz. Além disso, é característico do presente trabalho tentar perceber sempre que possível as cientistas em seus grupos de colaboração, no entendimento da ciência como um empreendimento coletivo. Em contraste com uma visão do fazer científico que valoriza critérios triunfalistas e individualista para o modelo ideal de cientista, prezando nos indivíduos genialidade, excepcionalidade e completo ineditismo.

Portanto, se faz necessário tentativas de compreensão do peso desses elementos nas carreiras científicas dessas mulheres. Acompanhar a trajetória delas – suas escolhas, caminhos, áreas, momentos de publicações, de entrada nas instituições, em projetos e grupos de pesquisa

[27] Tomando como indicativo sua biografia publicada na Revista Memórias do Instituto Butantan (n. 42/43, p. 1-7, 1978-79), que assume a não preocupação de Jandyra Planet em publicar, ao mesmo tempo que arrola todas as suas publicações.

– talvez nos possibilite ver como a inserção, a publicação e o estar entre pares conferiu a elas o *habitus* científico e lhes formou o *ethos* desejado para a ciência brasileira nos anos iniciais do pós-guerra.

<table>
<tr><th colspan="4">Pioneirismos</th></tr>
<tr><th>Tradicional</th><th>Masculino</th><th>Feminino</th><th>Ampliado</th></tr>
<tr><td>Homens nascidos na virada do século XX, formados em Engenharia ou Medicina no Rio de Janeiro ou em instituições extrageniras (SCHWARTZMAN, 2001).</td><td rowspan="2">Ser o primeiro a estudar e avançar numa determinada área do conhecimento.</td><td rowspan="2">O pioneirismo feminino tem duas faces. Uma semelhante ao masculino de ser o primeiro ou primeira a estudar e avançar numa determinada área do conhecimento. E outra face, a de ser a primeira mulher a estudar e avançar um campo de estudos, mesmo que um ou vários homens já tenham estado ali.</td><td rowspan="4">Presença: todas aquelas que estavam presentes na formação da comunidade científica contemporânea brasileira.</td></tr>
<tr><td>Mulheres que fizeram avançar a ciência e a tecnologia no Brasil (MELO & RODRIGUES, 2006).</td></tr>
<tr><td>Pioneiras na difusão e avanço da ciência no Brasil (MELO & RODRIGUES, 2006).</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Passar pela validação da formação do ethos científico – o ser cientista – por meio dos pares, masculinos, que transmitiram as mulheres cientistas os habitus – como um cientista opera – da comunidade.</td></tr>
<tr><td>Nascidas a mais de 75 anos na ocasião de publicação do livro [ou seja, nascidas antes de 1931] (MELO & RODRIGUES, 2006).</td><td>Perseguir e incorporar a neutralidade como ethos de maneira que haja o ofuscamento dos gêneros dos e das cientistas.</td></tr>
<tr><td>Lembradas pelos pares como figuras importantes em suas respectivas áreas de atuação (MELO & RODRIGUES, 2006).</td><td colspan="2">Possuir intelectualidade, prodígio e dedicação.</td><td rowspan="2">Ter inserção institucional, cultura de publicação e autoridade na comunidade científica.</td></tr>
<tr><td>Homens e mulheres que tiveram papel fundamental no desenvolvimento científico e cultural do Brasil e que são, alguns deles, desconhecidos do grande público (SBPC, 1998).</td><td colspan="2">Filiação institucional mensurada pelo arrolamento das associações, universidades e institutos aos quais as(os) cientistas estiveram ligadas(os) e por vezes contribuíram na fundação (inclusive de programas de pós-graduação). Acrescenta-se ainda listagem de prêmios e títulos que elas(es) receberam ao longo da carreira.</td></tr>
</table>

Tabela 3: quadro síntese dos conceitos de pioneirismos. Organizado pela autora a partir dos títulos *Um Espaço para a Ciência* (SCHWARTZMAN, 1979), *Cientistas do Brasil* (SBPC, 1998), *Pioneiras da Ciência no Brasil* (MELO; RODRIGUES, 2006) e documentação histórica reunidas sob o título *As Cientistas na SBPC* (PINA, 2019).

CAPÍTULO 2

O vazio sobre o cheio: como estão as mulheres cientistas?

Quantas mulheres cientistas você conhece? Esse questionamento foi levantado pelo jornal *Carta Capital* em fevereiro de 2019.[1] Tal pergunta é respondida na matéria com uma apresentação de diversas mulheres cientistas da Antiguidade ao Contemporâneo, das mais variadas áreas, sempre ressaltando como as mulheres foram sistematicamente excluídas da produção de conhecimento. Um detalhe chama a atenção: atrás do título da reportagem uma ilustração de Marie Curie, que aparentemente, é a primeira mulher cientista que vêm à mente das pessoas de forma geral.

Na análise do historiador Gabriel Pugliese (2012), essa visibilidade da Nobel em Química é um processo gerado pelo contexto e conjuntura de produção científica de Curie. Ao elaborar um dispositivo experimental capaz de mostrar a materialidade da radioatividade à comunidade científica de seu presente, a senhora Curie foi se tornando a Madame Curie. Ao passo que esse fenômeno da natureza, demonstrado com "objetividade" por parte de Curie, sobrepôs as relações de gênero da época em sua própria trajetória de mulher cientista, e assim ela galgou visibilidade na história. O autor ainda entende que Marie Curie não foi exceção enquanto mulher cientista, mas que ela soube arrijimentar, a favor de seu propósito de fazer ciência, poderes e contrapoderes nas relações de gênero.

Diante dessa reflexão, é possível dizer o que não é o objetivo desta Dissertação: investigar as mulheres cientistas da SBPC de meados do século XX como exceção à regra masculina da ciência. Antes, porém, desejo perseguir o rastro feminino para entender como elas se faziam presentes na comunidade científica. Se eu fosse responder à pergunta do jornal brasielrio, eu dira que conheço, ao menos 170 mulheres cientistas, apenas nos anos 1950.

Na intenção de cumprir o objetivo que aqui se propõe, escolhi como hipótese condutora do presente capítulo o entendimento de que as mulheres cientistas estavam na comunidade científica brasileira da segunda metade do século XX através do que chamo de *mecanismos de presença*. Tais mecanismos não são ferramentas inventadas ou usadas apenas pelas mulheres, na verdade, são itens constitutivos da comunidade científica que elas lançavam mão para serem atuantes como pesquisadoras: se inserir institucionalmente através da graduação, da atuação

[1] Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/sororidade-em-pauta/quantas-mulheres-cientistas-voce-conhece/>. Acesso em 24 out. 2019.

como professora universitária e no desenvolvimento de pesquisas científicas. E a partir disso publicar e circular, tanto em texto quanto em pessoa.

Cheguei ao termo *mecanismos de presença* em contato com a fonte principal e na reflexão de que *Ciência e Cultura*, "apenas" como periódico, já é rica em demonstrar muitas formas que homens e mulheres cientistas encontraram para se fazerem presentes na comunidade científica brasileira de meados do século XX. Os rastros humanos na Revista vão além das publicações em si, e chegam no cotidiano da pesquisa – quando é possível perceber uma cientista evoluindo em um tema ano após ano; observar toda uma rede de grupos de pesquisa e indivíduos em torno de uma temática; tomar notícias das bolsas, cursos, financiamentos e viagens que aconteciam em meio a comunidade científica; e até mesmo notar a mudança de estados civis pela alteração dos sobrenomes das mulheres. Nesse sentido, a escolha do termo *mecanismo* se fez para indicar outros aspectos que não somente os propriamente físicos da *presença*, mas também os simbólicos, virtuais e culturais.

Por isso sugiro três *mecanismos de presença* expressos por meio dos esforços das mulheres em estarem presentes na comunidade de cientistas brasileiros representada pela SBPC. O primeiro é ser pioneira conforme categorias discutidas no primeiro capítulo, levando em conta as diferenças entre o pioneirismo masculino e o feminino; podendo as cientistas apresentar apenas um deles ou ambos. O segundo deles diz respeito às publicações em *Ciência e Cultura* que não estão diretamente ligadas às Reuniões Anuais, ou seja, as seções de *Artigos, Notas de Técnica, Notas Originais, Comentários, Ensino, Livros e Revistas, e ainda Homens e Instituições*. O terceiro *mecanismo de presença* está expresso na publicação dos resumos na seção Pesquisas Recentes, que sabemos ser resumos de trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da SBPC. Destaco essa seção das demais da revista porque ela contém uma suposta dimensão física da presença: a ida até o local da Reunião, a apresentação do trabalho, o contato com a comunidade, as conversas, as trocas, a socialização e as oportunidades que daí surgem, ou ainda, os silenciamentos, as críticas e as exclusões também possíveis de acontecer nesses momentos.

Ao observar os 170 nomes de mulheres cientistas levantados a partir da sistematização dos primeiros nove anos da Revista é possível perceber as cientistas fazendo uso de todos os *mecanismos de presença* aqui sistematizados. Há mulheres publicando Artigos, Notas Originais e de Técnica, Pesquisas Recentes, escrevendo na seção sobre Ensino e até mesmo Resenhas de livros e outras revistas. Aparecem também nas notícias no final de cada número. Diante disso, entendo ser a representação da presença feminina na comunidade científica da SBPC um vazio sobre o cheio, pelo constante discurso de que eram poucas as mulheres cientistas diante do

volumoso e qualitativo contingente que elas constituíam. Na contramão de alguns estudos historiográficos em gênero que buscam pela ausência[2], este procura pela presença. Sem, no entanto, negar a sub-representação histórica das mulheres na ciência. Reconheço que os trabalhos que denunciaram a ausência feminina no fazer cientifico abriram um debate que possibilitou refletir acerca da presença.

Para tentar atingir uma compreensão de como estavam essas mulheres cientistas na SBPC selecionei aquelas que aparecem lançando mão de todos os mecanismos de presença simultaneamente. Ao me referir a *como estavam* quero justamente chamar a atenção para o quanto a revista *Ciência e Cultura* demonstra os esforços das mulheres cientistas para serem operantes no cenário científico nacional através dos mecanismos de presença que utilizaram. São seis as cientistas que são pioneiras (conforme análise do capítulo anterior) e têm um trabalho científico autoral publicado em *Ciência e Cultura*. Outro critério é ter publicado ao menos um resumo apresentado em Reunião Anual publicados pela *Ciência e Cultura*. São elas: Blanka Wladislaw, Eline Sant'Anna Prado, Marta Vannucci, Olga Boholometz Henriques, Diva Diniz Correia e Sylvia Oliveira de Andrade.

Desse conjunto podemos ainda obter um subgrupo. Três das cientistas tiveram em algum momento de sua carreira um objeto de estudo em comum: o polipeptídio Bradicinina. Eline Prado, Olga Henriques e Sylvia de Andrade estiveram envolvidas na investigação e desdobramentos da Bradicinina e publicaram sobre esta em *Ciência e Cultura*. De modo que, analisarei a trajetória delas dentro da Revista e na medida que se faça necessário nas comunidades científicas em que transitaram, para tentar compreender os usos que elas fizeram dos mecanismos de presença.

Desejo ainda, nesse capítulo, enquanto teço o acima proposto, visitar uma narrativa oficial da história da descoberta da bradicinina: contada por Wilson Teixeira Beraldo em 1984, ela traz aspectos do fazer e da comunidade científica envolvida nas pesquisas com esse polipeptídio desde os anos 1940. É uma narrativa valiosa para tentar perceber como a organização e hierarquia da comunidade científica, seu *ethos*, *habitus*, capital científico, valores e posturas se relacionam com a presença feminina dentro dessa comunidade. Logo, o que proponho é um estudo de caso: a presença das mulheres cientistas no processo de descoberta

[2] São diversos os trabalhos que contribuiram para o debate relativo a ausência da mulher como agente do processo de conhecimento, tendo como substrato grupos de pesquisa, instituições academica e outras comunidades científicas, tanto brasileiras como internacionais. Como, por exemplo, as obras de COSTA & SARDENBERG, 2002; OLINTO, 2011; GROSSI *et al*, 2016; CITELI, 2000; HAYASHI *et al*, 2007; CARVALHO & CASAGRANDE, 2011; LETA, 2003; LOPES, 2002; SANTOS & ICHIKAWA, 2006; VELHO & LEÓN, 1998; CHASSOT, 2004; ARAÚJO, 2010.

da Bradicinina, como e se elas são representadas nas narrativas oficiais sobre o fato. No bojo do entendimento de que um estudo de caso como o proposto pode trazer dados empíricos que refletem como era ser mulher cientista e estar enquanto tal na comunidade científica bioquímica paulista de meados do século XX.

1. Mecanismos de presença

A partir do conceito de coletivo de pensamento de Fleck, reflito que se a ausência de um integrante do coletivo altera de tal forma a atmosfera do estilo de pensamento que o coletivo chega a se tornar outro, logo a presença de mais um membro tem o mesmo efeito. O que me leva a esse raciocínio é o estudo de Londa Schiebinger (2001) ao se questionar se o feminismo mudou a ciência. Por exemplo, segundo a autora, a entrada das mulheres no campo da primatologia possibilitou outra hipótese para a organização social dos primatas que não a figura central do "homem caçador", e passou a considerar como a "mulher coletora" era parte integrante e ativa do grupo (SCHIEBINGER, 2001). No entanto, a proposição do trabalho de Schiebinger, bem como desta dissertação, não é que a mera presença das mulheres na ciência seja capaz de produzir um conhecimento científico diferente. O que se sugere é que uma análise da produção de conhecimento científico que não contemple todos os sujeitos participantes dela, incluindo as mulheres, pode levar a um entendimento parcial da produção de conhecimento e seu contexto.

Não é possível dizer como teria sido a história da Bradicinina sem a participação de Sylvia Andrade, Eline Prado e Olga Henriques, mesmo porque não é papel da historiografia dizer sobre o que poderia ter acontecido. O que é possível refletir e tentar acompanhar é como a presença das três cientistas colaborou nas descobertas sobre essa substância bioquímica. E é isso que intento fazer adiante, assumindo que os mecanismos de presença usados por elas foi se inserir em instituições e grupos de pesquisa, publicar nos moldes da literatura científica e de frequentar as atividades promovidas pela comunidade científica também através de eventos.

Dois mecanismos de presença utilizados pelas mulheres cientistas que podem ser percebidos no exame de *Ciência e Cultura* é a publicação de artigos científicos na Revista e a participação insistente nas reuniões Anuais da SBPC. A partir dos valores totais de cada ano obtidos da sistematização de *Ciência e Cultura* construí o seguinte gráfico panorâmico (Gráfico 1) de quase 10 anos de periódico, que contempla a quantidade porcentual das publicações autorais e coautorais (femininas, masculinas e mistas) em todas as seções. Escolhi excetuar

desse panorama as autorias e coautorias sem identificação, por isso as somas dos valores percentuais não atingem 100%.

Um dado que salta aos olhos é que as publicações individuais de homens cientistas são sempre mais numerosas (Gráfico 1). Porém, deixam de significar 73% do conteúdo com valor de publicação científica da Revista, em 1949, para ser, em 1958, 39%. Essa redução da atividade masculina solo teve suas causas. Foram três as mudanças nas práticas de publicação em *Ciência e Cultura* que alteram a hegemonia da autoria individual masculina. Primeiro, podemos observar uma tendência de crescimento da coautoria masculina, que no final dos anos de 1940 representava 3%, já em 1958 chegou ao seu pico no período de 24%. Assim como os homens cientistas estavam a colaborar mais entre si e a escrever juntos, essa tendência se estendeu às mulheres. Não entre elas, mas com elas. Em 1957 as coautorias mistas atingem seu máximo no recorte analisado, representando 22% frente a 14% de coautorias masculinas. Nesse mesmo ano, a participação feminina em autoria individual também chega ao seu pico, com 8%. As lacunas também significam. É o caso das coautorias entre mulheres apenas, que vão de 0 a 2% no período.

Não se nega aqui o peso do movimento entre os homens cientistas, que passaram a publicar mais um com o outro, causando alteração para menos dos números da autoria individual masculina. No entanto, sua importância não anula o peso das coautorias mistas e autorias individuais femininas na mudança dessa configuração. É uma relação de causa e efeito, na qual o bater de asas de cada borboleta provoca uma onda.

Ter mais mulheres publicando com homens a cada ano, algumas cientistas publicando sozinhas e pouquíssimas publicando em coautoria entre elas são indicativos de aspectos qualitativos da cultura de publicação científica e da comunidade analisada. Podemos inferir que se tem mais valor publicar com pares homens, do que sozinha ou com pares mulheres. Vários fatores podem explicar tal fenômeno: os cientistas deteriam a autoridade sobre os assuntos abordados (capital e autoridade científica); os veteranos na ciência seriam os homens, e os iniciantes as mulheres; ou ainda por decorrência das conformações de grupos e temas de pesquisa, das possibilidades de orientação, da disponibilidade de material, do *status quo* do conhecimento e de outros fatores inerentes a lida cotidiana da academia. Esses pontos são hipotéticos e também pensados a partir de conceitos bourdianos, análise está que será feita mais tarde.

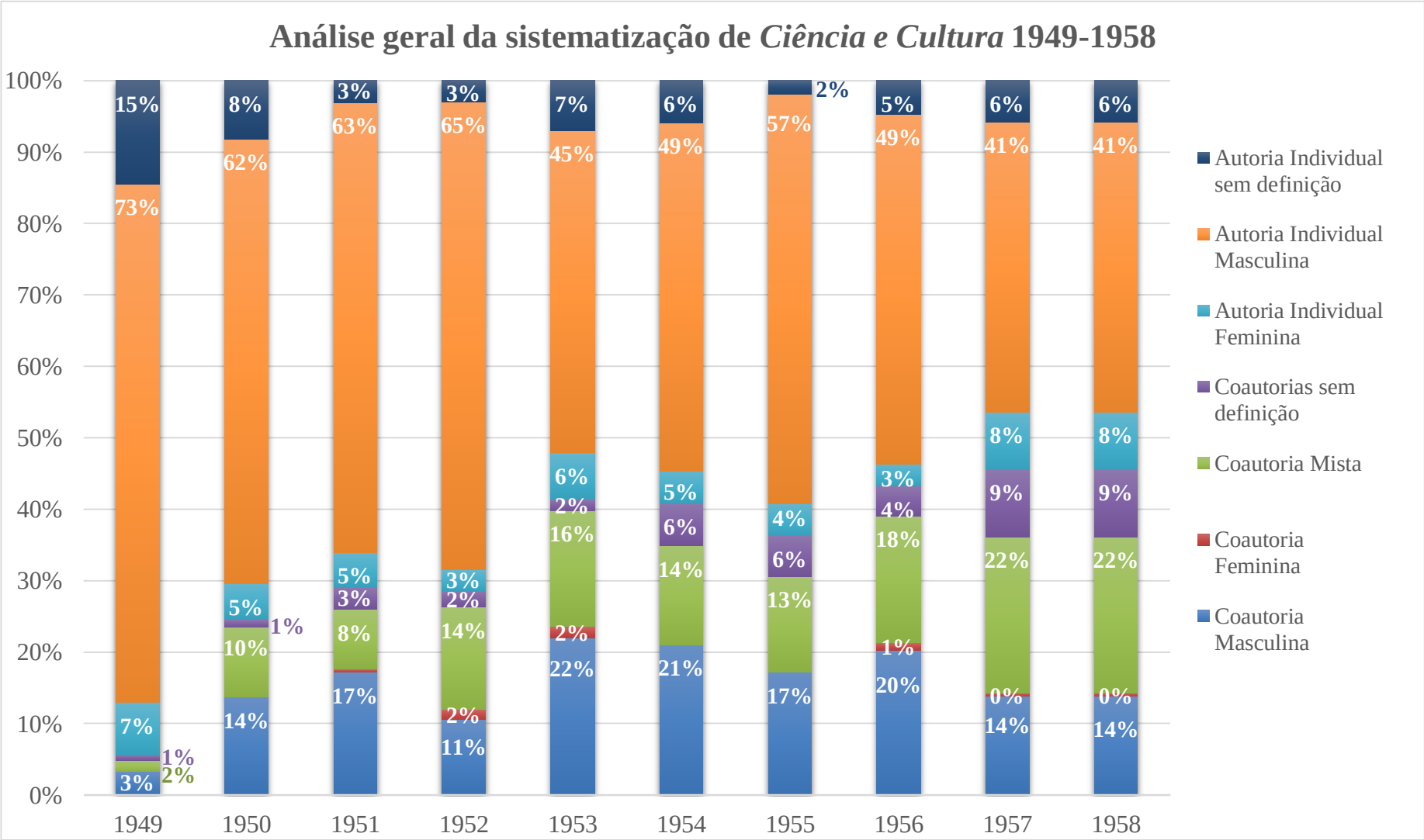

Gráfico 1 : distribuição das publicações em *Ciência e Cultura* conforme tipo de autoria e coautoria (feminina, masculina, mista e sem definição) por ano, de 1949 a 1958.

Antes, porém, vamos a um breve panorama do perfil das seis cientistas supracitadas que exerceram concomitantemente os três mecanismos de presença. Todas têm resumos publicados nas Reuniões Anuais frutos de trabalhos apresentados nas mesmas. Todas, exceto Blanka[3], passaram por um período de hiato, sem publicações na revista. Essa cientista é a única que tem um período reduzido de participação, sendo que a última vez que a vimos em *Ciência e Cultura* é no ano de 1953, quando se torna professora assistente em regime de tempo integral na USP (WLADISLAW, 2010, p. 16-17).

Blanka Wladislaw era Formada em Química pela USP em 1941 e, durante a graduação, teve aula com dois cientistas alemães vindos da Europa com o propósito de estruturar o Departamento de Química na Universidade: Heinrich Rheinboldt e Heinrich Hauptmann (SILVA, DANTES; 2015, p. 170). Após graduar-se, Wladislaw passou dois anos trabalhando como química nas Indústrias Matarazzo, na capital paulista (WLADISLAW, 2010, p. 10). Foi então que, em 1949 doutorou-se em química sob orientação de Hauptmann. Sua tese foi sobre novas reações no campo de composto de enxofre, conhecimento que contribuiu na purificação de subprodutos do petróleo. Três meses antes de defender, ainda em 1948, assumiu como professora assistente da cadeira de Química Orgânica e Biológica da Faculdade de Filosofia da USP (WLADISLAW, 2010, p. 12-13).

Durante o ano de 1950 realizou pós-doutorado no Imperial *College of Science and Technology*, em Londres, como bolsista do Conselho Britânico. O tema de seu pós-doutoramento foi eletrossíntese orgânica, no qual continuou trabalhando pela década de 1960. Em *Ciência e Cultura*, Wladislaw apresenta cinco publicações individuais e uma mista, com Hauptmann e com o químico Wolfgang Walter. Todas de 1950 a 1953, nas quais investiga reações de natureza intermolecular. Em 1953, publica uma Nota de Técnica sobre a *Síntese de Alguns Novos Tiobenzoatos e Tioacetatos de Alquila de Cadeia Comprida*. Essa Nota e os resumos apresentados são todos na área de química orgânica. Nesse artigo, em específico, a cientista apresenta quimicamente novos compostos orgânicos (sais e ácidos).

Marta Vannucci e Diva Diniz Corrêa pertenciam respectivamente às áreas de Ecologia Marinha e Zoologia Marinha, e atuaram na USP. Ambas publicaram apenas individualmente. Corrêa está presente nos resumos das Reuniões anuais de 1949, 1950 e 1956 tratando sobre ecologia e fisiologia de nemertinos[4]. Tendo publicado uma resenha em 1954 e uma artigo em

[3] Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=2mLpDX0iiuk> e em <http://memoria.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/900856>. Acessos em 24 out. 2019.
[4] Espécie de verme marinho.

1955, no qual descreve como a descoberta de uma nova espécie de nemertino propiciou avanços no entendimento das flutuações populacionais que os vermes marinhos sofrem. Vannucci participou das Reuniões anuais de 1955, 1957 e 1958. Publicou uma nota de técnica em 1953. Na maioria de seus trabalhos tratou de espécies indicadoras de ambientes marinhos, ciclo de vida marinho e população de medusas. A cientista teve ainda publicação na seção Homens e Instituições em 1955. Nesse artigo, a Vannucci fez um convite a comunidade científica brasielira a participar, assim como ela, da Sociedade para a Liberdade da Ciência, iniciativa da comunidade científica britânica para resistência a regimes totalitários.

2. A autoridade científica em *Ciência e Cultura*

No editorial do segundo impresso de *Ciência e Cultura* (1949, v. 1, n. 3) intitulado "Problemas de todas as ciências", encontramos a afirmação de que a ciência é uma atividade cultural e que por isso é "super regional e internacionalista". Tal afirmação é uma possível explicação do porquê, para a Sociedade, sua publicação, constituída majoritariamente por autoras e autores paulistas e cariocas, representaria satisfatoriamente o cenário da produção científica nacional: não só pelas duas cidades serem polos de grande produção, mas pelo caráter universal da ciência, que supera o regionalismo e a nacionalidade. No entanto, mais tarde, no mesmo texto, o regime de tempo integral é colocado como o responsável por São Paulo ter se tornado um "dos maiores centros de pesquisa científica de toda América Latina", aproveitando isso como argumento para endossar a necessidade de se adotar o regime em todas as instituições científicas e universitárias do país. Tais afirmações da Sociedade em um de seus primeiros editoriais pode ser compreendido a luz da interpretação da historiadora Marina Assis Fonseca (2012, p. 250): "a SBPC via na figura dos professores catedráticos uma restrição ao caráter universalista da ciência, diante da exaltação do caráter personalizado do conhecimento científico" que impedia a ciência nacional de se fortalecer.

Após mencionar indiretamente o caso da atitude do governo paulista para com o Instituto Butantan (mencionado no Capítulo 1 deste trabalho) o editorial critica a postura governamental de importar ciência e soluções científicas, como à época, se importavam também os automóveis e as geladeiras, dizendo que essa postura deixa de lado "problemas vitais" que só poderiam ser resolvidos com o "verdadeiro espírito da investigação científica", que seria o "aperfeiçoamento das técnicas e dos métodos de trabalho". É a partir da década de 1930 que se inicia o rompimento do modelo agrário exportador brasileiro e se lança as bases

do nacional-desenvolvimentismo urbano-industrial, que se consolidaria a partir do final da década de 40 (CORRÊA, 2003, p. 102-3, BOTELHO, 2004, p. 5).[5]

Nesse momento, a Sociedade expressa mais um pouco da sua visão de ciência: advogar espaço, ferramentas e meios para que os cientistas possam produzir. Nas linhas, aparece que essa produção é "fator de segurança nacional e liderança política" e por isso a dita divisão entre ciência aplicada e ciência pura não é interessante. Das entrelinhas salta que, assim como se almeja o equilíbrio entre especialização e vulgarização prezando pela qualidade dos produtos científicos (os artigos), o desejo também é de uma integração entre ciência pura e aplicada, para fins políticos de suporte a ciência. Resta saber, o quanto de fato, o equilíbrio era buscado e prezado, ou, como argumenta Marina Assis Fonseca (2012, p. 90), a defesa era da ciência pura, de espaço para ela. Isso se percebe pelo exemplo escolhido no editorial:

> Basta citar um episódio relatado pelo naturalista H. B. Cott, em comunicação à Associação Britânica para o Progresso da Ciência, na reunião anual de 1947, em Dundee. Depois de discutir os fundamentos biológicos das regras de camuflagem usadas na última guerra, menciona Cott que, quando foi enviado para a África do Norte em 1941, para dirigir os trabalhos de camuflagem do exército britânico, foi friamente recebido pelo comandante: "Um oficial de camuflagem é me tão necessário quanto um refrigerador no Polo Norte". Com o tempo, entretanto, ficou demonstrado que a aplicação de regras de camuflagem obtidas pela observação científica de borboletas, serpentes, sapos e outros animais, foi decisiva como fator de vitória dos aliados na Campanha da África (*Ciência e Cultura*, 1949, v. 1, n. 3, p. 74).

A passagem trata-se de algo ocorrido na congênere britânica da SBPC no ano em que aqui, o grupo cientista fundador da versão brasileira conversava sobre a fundação da Sociedade. O episódio envolve ainda um naturalista em uma demonstração de como a pesquisa básica em biologia (regras de camuflagem de animais) foi aplicada (uso pelos aliados na Campanha da África) em uma questão política. Ora, é um recado, na ocasião ao governador de São Paulo, mas também a quem quer que entendesse, de que a ciência biológica e seus cientistas têm muito a dizer e a contribuir para a sociedade. Como quem diz que assim como refrigeradores são necessários no Polo Norte para não deixar congelar os alimentos que congelariam a temperatura ambiente; cientistas são úteis para não deixar que o conhecimento e o que dele deriva se cristalize. Por isso a importância de fazer sua própria geladeira, ou seja, ter uma produção científica nacional consolidada.

Fechando o ano de início da revista, o último editorial do volume 1 tem como título "Ciência e Política" e apresenta alguns exemplos de articulação entre ambas, como o caso

[5] Essa importação de ciência se dava de várias formas, desde maquinários e instrumentos como narra Salglard relativo a construção do Laboratório de Biofísica de Carlos Chagas Filho, em 1939 (SALGLARD, p. 64).

Lysenko na União Soviética de 1949.[6] Porém quero destacar aqui o que tece *Ciência e Cultura* nesse texto, relativo ao primeiro presidente israelense Chaim Azriel Weizmann (1948-1952). Também químico, o governante procurou sanar as questões de habitação do deserto palestino através de soluções tecnológicas. No editorial podemos ler que,

> Em nenhuma parte do mundo existirá talvez uma integração mais perfeita entre os poderes políticos e o emprego da ciência, pela simples razão de que o poder político foi entregue a um químico experimentado, dotado ao mesmo temo de profundo sentimento humanístico.
> Para alguns será confortador saber que uma única bomba "super urânica" poderá destruir Moscou ou Nova York, para outros será consolador imaginar que nem todas as bombas atômicas criadas ou a serem criadas, poderiam destruir uma ideologia polícia, mas para uns e outros constituirá certamente motivo de inspiração saber que um Instituto de pesquisas científicas transforma a areia do deserto em lugar habitável para milhões de seres humanos.

Dessa forma, a Revista se coloca e com ela juntamente a ciência, acima de ideologias capitalistas ou socialistas, de poderes políticos interferindo ou regulando pesquisas, apresentando como argumento que o importante é que a pesquisa pura ao ser aplicada resolve um problema social de habitação e de sobrevivência. A mensagem é que a *ciência* não deve estar a serviço da política, mas colocar a política a seu serviço, ou ainda, ser a *política* vigente.

Nessa aparente digressão que apresentei parte de editoriais do primeiro ano de *Ciência e Cultura* desejo, primeiro, expor o tom discursivo da fonte histórica que embasa o presente trabalho. Segundo, tentar perceber nas entrelinhas o que a SBPC entendia por ciência e seus projetos para a ciência brasileira. Para depois de ter esses elementos elencados, buscar um entendimento de quem é ou deve ser a(o) cientista engajado nesse empreendimento segundo a Sociedade. É nesse ponto que surge o conceito de autoridade científica, ou ainda, de pessoa autorizada a fazer ciência.

O editorial do segundo impresso de *Ciência e Cultura* (1949, v. 1, n. 3, p. 73) afirma que seus artigos científicos têm caráter "tanto quanto possível geral para interessar a um grande número de pessoas cultas e inteligentes, fugindo do excesso de especialização, sem cair no exagero oposto do excesso de vulgarização". Tal afirmação pode ser entendida como uma tentativa por parte da SBPC de posicionar *Ciência e Cultura* como um meio termo entre revista especializada e de divulgação e que deve ser questionada, em seus conceitos de especialização e de vulgarização.[7] Porém, Marina Fonseca (2012, p. 116-7) pondera que apesar do tema da

---

[6] Note-se que essa edição de *Ciência e Cultura* é de outubro de 1949, em agosto a URSS havia testado sua primeira bomba nuclear. O editorial refere-se episódio acontecido na União Soviética sobre a biologia de Lysenko, quando cientistas foram expulsos da Universidade de Moscou por contrariar as teorias do biólogo Lysenko.

[7] Segundo Vergara (2008, p. 325), "No Brasil do séc. XIX o termo 'vulgarização científica' designava específicamente a ação de falar de ciência para os leigos. Contudo, no século seguinte aquele termo foi caindo em

divulgação científica aparecer em *Ciência e Cultura*, nesse início do periódico e da SBPC, na perspectiva destas, o principal meio de popularização da ciência seriam a ampliação do acesso à educação científica e o aprimoramento qualitativo da mesma, ou seja, "por meio de uma cultura científica constituída e difundida em instituições de ensino médio e superior".

O editorial continua: "De acordo com o espírito com que foi fundada a Sociedade, a redação tem procurado, para elaboração desses artigos, pessoas mais autorizadas em nosso meio, para tratar temas de interesse suficientemente amplo". Infere-se então que as publicações de *Ciência e Cultura* foram escritas por pessoas autorizadas; e daí surgem perguntas: o que faz de uma pessoa autoridade em um assunto dentro da comunidade científica representada pela SBPC? Como essa autoridade é obtida e reconhecida pelos pares? O editorial não detalha o que *Ciência e Cultura* entende como requisito dessa autoridade ou o que é ser uma pessoa autorizada. Mas, diante do ideal de ciência propagado pela revista nesse momento, arrisco interpretar que tratava-se de uma autoridade científica conforme conceituado por Pierre Bourdieu.

Em Bourdieu, autoridade científica é capacidade técnica e poder social. Esse último é a habilidade conferida socialmente a um sujeito de agir legitimamente em um meio. A autoridade científica compreende dois fatores: representação social e poder simbólico dentro da estrutura acadêmica. A autoridade científica é o capital social do campo científico. Esse campo é o espaço da luta pela competência científica, é o sistema no qual os sujeitos desse meio se relacionam em suas posições conquistadas. O sociólogo o define ainda como lugar de luta política pela dominação científica e que, portanto, a estrutura do campo científico varia conforme as relações de força dos protagonistas da luta, enquanto lutam e conforme o capital distribuído entre eles (BOURDIEU, 1983). Nesse sentido, a capacidade técnica e o poder social que compõem a autoridade científica seriam "uma ficção social que nada têm de socialmente fictício" e que por isso modificam a percepção social da capacidade dita restritamente técnica (BOURDEIU, 1983, p. 124).

Portanto, a revista *Ciência e Cultura* reflete a disputa pela autoridade científica na qual se empenhava a comunidade científica bioquímica paulista de meados do século XX

---

desuso em favor de outro, que se refere a várias instâncias da comunicação da ciência, ou seja, 'divulgação científica'. [...] Esta oscilação é indicativa do processo de crescimento da relação entre o conhecimento científico e a idéia de democracia, questão que nem sempre esteve presente nas preocupações da chamada "ciência moderna". Se em um determinado momento utilizar o termo vulgarização não trazia nenhum desconforto, a ampliação do conceito de cidadania pode ter acessado a lembrança de que o vulgus na Roma clássica era uma categoria inferior que não votava, diferente de populus, os cidadãos". Levando, então, a compreensão de que vulgarização no caso de *Ciência e Cultura*, seria uma demasiada simplificação do conteúdo científico. Frente a especialização, entendida aqui como a distinção e particularização dos saberes dentro das áreas da ciência.

representada pela SBPC. Na medida em publicar em uma revista de divulgação científica atestava aos autores e autoras capacidade técnica – pois o teor das publicações são pesquisas com rigor e metodologia científica que mostram dados e resultados de pesquisas, experimentos e trabalhos científicos – e poder social – quanto mais se publica acerca de um tema e em revistas de prestígio científico maior a autoridade da pesquisadora ou pesquisador naquele assunto. Como, por exemplo, veremos nos gráficos apresentados adiante, há uma preleção por parte das mulheres cientistas em publicar com homens em detrimento de publicar somente com outras mulheres. Interpreto esse fenômeno da seguinte maneira: publicar com homens cientista no contexto do grupo analisado tinha mais retorno de autoridade científica do que publicar com outras mulheres. Não por ser homem ou mulher, mas porque no caso, eram os homens autoridade naqueles temas (muito em função de um processo histórico de acumulação de saber e privilégios).

Diante desses conceitos refaço a pergunta supracitada: quais fatores levam à uma mulher cientista ter autoridade e capital científico para publicar em *Ciência e Cultura*?

Para responder essa questão proponho dividir a Revista em duas partes. Uma composta pelas seções: Artigos, Comentários, Ensino, Notas Originais, Notas de Técnica, Livros e Revistas, Homens e Instituições. Que para facilitar o entendimento, chamaremos aqui de parte A. E outra parte, a seção Pesquisas Recentes que apesar de no início da Revista conter artigos, é composta maciçamente por resumos de trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais. Operei essa divisão pois a parte A da Revista apresenta trabalhos e pesquisas mais definidas, ainda que em andamento, porém com resultados concretos e delineados. Já Pesquisas Recentes, como o próprio nome sugere, são trabalhos divulgados no calor dos achados científicos, sem resultados fechados e mais indicativos do que resolutivos. A partir dessa divisão operei o seguinte levantamento: quantidade total das autorias e coautorias femininas, masculinas, mistas e indefinidas no período analisado da Revista (1949-1958) na Parte A e na seção Pesquisas Recentes. O resultado gerou o Gráfico 2 apresentado a seguir.

Nesse gráfico é possível observar que todos os tipos de coautoria acontecem com mais frequência por ocasião das Reuniões Anuais (representadas pela seção pesquisas Recentes) do que nos artigos publicados nas outras seções da revista (Parte A): a diferença é de 18% a mais nas coautorias masculinas, 1% a mais nas femininas, 17% a mais nas mistas e 6% a mais nas indefinidas. Já no caso dos padrões de publicação individual, há uma mudança na tendência de comportamento. Enquanto os homens publicam 32% menos individualmente nas Reuniões Anuais, as mulheres publicam 3% mais individualmente nesses encontros. Minha hipótese interpretativa é que a Parte A da Revista é um tipo de publicação que requer autoridade

científica já consolidada; enquanto que Pesquisas Recentes é um momento (no ano e no periódico) de espaço para formação e conquista da autoridade científica. Levando em conta esse raciocínio, é plausível entender que os homens cientistas na comunidade científica representada pela SBPC de fins de 1940 a fins de 1950 detinham mais autoridade científica que as mulheres cientistas, as quais estavam em período de construção de sua própria autoridade. E que para isso, recorriam aos mesmos meios que os homens: inserção institucional – inserir-se na acadêmica através da graduação e posteriormente em um grupo de pesquisa, e ainda por meio de instituições como a SBPC –, publicação – em periódico reconhecido pela comunidade científica – e titulação – seja de mestre, doutor ou ainda de autoridade referência em um tema de pesquisa. Há ainda de se levar em conta a maior presença de mulheres publicando em Pesquisas Recentes do que na Parte A se dá pelo caráter abrangente das Reuniões Anuais, que eram organizadas a cada ano em uma cidade ou estado diferente e continham diversas sessões de acordo com as áreas de conhecimento. Portanto quanto mais pessoas, mais mulheres.

Dessa feita, a presente análise quantitativa permite a observação da presença feminina de forma significativa e relevante na comunidade científica da SBPC. Os números já os temos, vamos aos sujeitos agora. Acompanhar a trajetória das 170 mulheres que compõem esses dados seria inviável dentro do presente trabalho. De modo que três cientistas se destacaram das demais, não em relevância hierárquica, mas em características que compartilham em suas trajetórias acadêmicas, pioneirismos, autoridades científicas. Em ajuste de escalas, proponho ir do macro (análise quantitativa da Revista) ao micro: um estudo de caso. Desejo percorrer nas linhas que se seguem a participação de cientistas mulheres em um evento científico marcante da ciência brasileira, que foi a descoberta da Bradicinina.

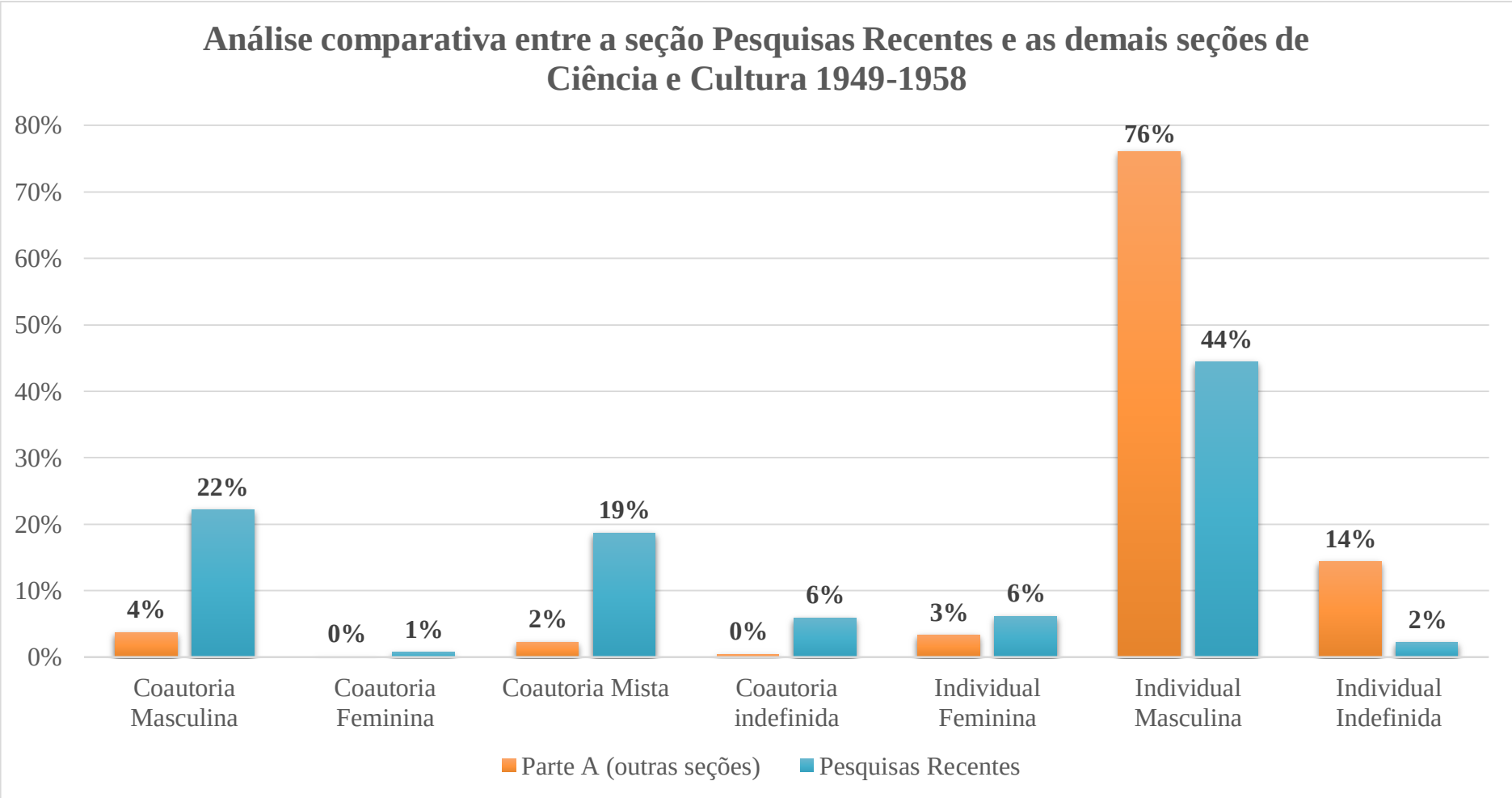

Gráfico 2: Análise comparativa entre a seção Pesquisas Recentes e as outras seções da Revista (denominada neste trabalho como parte A). A soma das coautorias e autorias por tipo (feminina, masculina, mista e indefinida) e por ano (de 1949 a 1958) se encontram em uma coluna cada uma. Sendo o resultado duas colunas por tipo de autoria e coautoria: a esquerda em laranja representa o total porcentual das publicações no período nas outras seções; semelhantemente representa a coluna a direita em azul as publicações em Pesquisas Recentes.

3. Estudo de caso: mulheres cientistas na histórica da Bradicinina

Em 4 de outubro de 1949, o fisiologista Wilson Teixeira Beraldo escreve ao biólogo Maurício Rocha e Silva, de Chicago (EUA), onde se encontrava pesquisando como bolsista da Fundação Rockeffeller.[8] Nessa carta, Beraldo pergunta a Rocha e Silva: "em que pé anda a Brady por aí?" À resposta de Rocha e Silva, infelizmente não tive acesso. No entanto, hoje refaço quase que a mesma pergunta para o contexto histórico de 1948 em diante: em que pés anda a Bradicinina por aí? Pois enquanto construção científica sabemos serem muitos os pés, os braços, as mãos e cabeças envolvidas em uma pesquisa científica, corpos de vivências masculinas e femininas. Beraldo ainda menciona o nome de Eline Prado e Sylvia de Andrade, quando pergunta notícias dos colegas de laboratório. Esse, no entanto, é um dos poucos momentos em que vemos o nome das duas cientistas mencionadas em contexto relativo a Bradicinina.

Algumas instituições científicas formam o cenário dos experimentos e investigações acerca da Bradicinina. Uma delas, o Instituto Biológico de São Paulo, teve seu início ligado à crise que atingiu a agricultura cafeeira paulista, na década de 1920, provocada pela praga da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*). A instituição começou com uma comissão científica destinada a combater essa praga, chefiada pelo médico baiano Arthur Neiva. O combate se deu por um intenso programa de extermínio do inseto que contava com conscientização popular através de cartilhas e filmes sobre o assunto. O que esses detalhes nos trazem é que o Instituto tem sua fundação na ciência aplicada e na divulgação científica. Somente em 1942, ao passar por uma reorganização administrativa, a Divisão de Biologia foi criada, tendo como dedicação as ciências básicas, sendo uma de suas nove seções a de Bioquímica e Farmacodinâmica (REBOUÇAS *et al*, 2009; MOTOYAMA, 2004, p. 366-7).

No período entre guerras deu-se início o a chamada molecularização das ciências da vida. Esse processo seguiu tomando força na Segunda Guerra Mundial e se caracterizou pela identificação, produção, circulação e usos de moléculas em pesquisas biológicas e na explicação e tratamento de doenças; criando novos elos entre o laboratório, a clínica e a indústria. Esses novos vínculos do laboratório extrapolaram a noção de conhecimento básico e ciência aplicada, pois outra característica comum do processo de molecularização é o envolvimento da indústria na produção e comercialização em larga escala de medicamentos, colaborações entre cientistas, clínicos e industriais (CHADAREVIAN, KAMMINGA; 2005).

[8] Acervo SBPC, FMORC, caixa 37, folder 4323.

Adiante veremos como a história da Bradicinina é fortemente marcada pelo contexto da biologia molecular, incluindo o uso central de moléculas nas investigações científicas, até a aliança com laboratórios de iniciativa privada.

A Academia Brasileira de Ciências, em sessão solene, homenageou os cientistas falecidos em 1983. Na ocasião, Wilson Teixeira Beraldo foi convidado a discursar em homenagem a Maurício Rocha e Silva, que figurou entre as perdas daquele ano.[9] Em seu discurso, Beraldo conta com detalhes técnicos, em linguagem claramente de cientista para cientista, como foi a descoberta da Bradicinina. Por estar se comunicando com os pares, ser uma narrativa póstuma e oficializada em cerimônia da ABC escolho esse documento como guia para analisar a história oficial da Bradicinina frente a uma narrativa sobre o mesmo fato, mas que contemple as mulheres cientistas participantes. Beraldo narra a trajetória de Rocha e Silva desde o nascimento, passando por instituições como a Fundação Guggenhiem e a Rockefeller até 1942, no Instituto Biológico de São Paulo:

> [...] o Instituto, sob direção de Rocha Lima, encontrava-se em sua melhor fase, o chamado período áureo. Maurício Rocha e Silva era o chefe da Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica, ocasião que teve para treinar jovens cientistas; entre eles podemos citar Silvia Andrade, que foi a primeira a usar cromatografia em papel, no Brasil. Outro jovem cientista que, nessa época trabalhou no Laboratório, foi Afonso Graña do Uruguai, que estava interessado no choque produzido por extratos de vermes (ABC, 1984, p. 15-6).

Beraldo narra como de 1940 a 1946, Rocha e Silva concentrou suas pesquisas sobre o choque anafilático e peptônico: uma reação de hipersensibilidade, mediada por imunoglobulinas (tipo específico de anticorpos), que ocorre após exposição a um antígeno (molécula capaz causar a produção de anticorpo específico) em pessoas que apresentam sensibilidade prévia (alergia). Durante esse fenômeno bioquímico há a liberação de histamina (mediador alérgico que provoca vasodilatação local). A partir de 1946, o biólogo focou na relação de histamínicos e anti-histamínicos e os venenos de cobras brasileiras (VICHI, 2008, p. 171). Por essa trajetória de temas de pesquisa é possível inferir que Rocha e Silva compunha o círculo esotérico, conforme Fleck (2010, p. 165) do problema das consequência bioquímicas do veneno de serpentes. Não só ele, mas ainda "os pesquisadores que trabalham com problemas afins", como o próprio Beraldo, Gastão Rosenfield, Eline Prado, Olga Boholometz e Sylvia Andrade. É esse círculo que conforma o coletivo de pensamento no qual a ideia da Bradicinina ocorreu e foi desenvolvida.

---

[9] Conforme material da Academia Brasileira de Ciências: trata-se de um livreto contendo todos os discursos da referida sessão de 1984, disponiblizado a mim pela Profª. Dr.ª Rita de Cassia Marques, de seu acervo pessoal, a quem agradeço a generosidade.

Em dezembro de 1948, em uma sequência de acontecimentos no laboratório de Rocha e Silva, ele, Beraldo e Rosenfield constataram a existência da Bradicinina. Ao realizar um experimento com veneno de cobra B. jararaca, fígado e sangue animal, em condições que eliminavam a possibilidade da reação produzir histamina e outras substâncias, a Bradicinina foi reconhecida pelo trio. Vasodilatador, o polipeptídio proporciona queda da pressão arterial e é, desde a década de 1970, muito utilizado em medicamentos para o controle da hipertensão (LIMA, 2012, p. 233). Nas palavras de Beraldo:

> Um dia em 1948, o Dr. Gastão Rosenfeld, hematologista do Instituto Butantan de São Paulo, apareceu no Laboratório de Rocha e Silva, no Instituto Biológico, com um pouco de veneno de Bothrops jararaca, para *verificar se o veneno era capaz de liberar heparina do fígado do cão* [...].
> [...] as amostras de sangue colhidas após a injeção do veneno estavam numa estante de tubos de ensaio, sobre a mesa, decidi, *como treinamento no ensaio biológico*, repeti a adição das várias amostras do banho. *Fiquei surpreendido* porque as amostras que minutos antes não haviam dado resposta passaram a apresentar contração. *Imediatamente* chamei o professor Rocha e Silva e *mostrei o resultado da experiência*. Ele repetiu a adição das amostras de sangue ao banho contendo o intestino de cobaia, e a mesma contração foi observada. Essa foi a primeira vez em que foi observada uma contração produzida pela bradicinina (ABC, 1984, p. 16-7, grifo meu).

É interessante observar a necessidade de marcar o momento no qual primeiro se viu a Bradicinina em ação e quem o viu. E acerca dessa narração retrospectiva, Fleck propõe uma reflexão da romantização do método científico: observar, fazer hipóteses, experimentar e retornar a natureza:

> Existe um mito muito difundido sobre a observação e o experimento. O sujeito do processo de conhecimento figura como uma espécie de conquistador à maneira de Júlio César, que ganha suas batalhas seguindo a fórmula *Veni, vidi, vici* [Vim, vi, venci]. Ele quer saber alguma coisa, faz a observação ou o experimento – e logo sabe. Até aqueles pesquisadores que venceram algumas batalhas acreditam nesse conto de fadas ingênuo quando contemplam, na retrospectiva, seu próprio trabalho (FLECK, 2010, p. 133, grifo do autor).

A narrativa de Beraldo até na escolha de suas palavras pode indicar como o coletivo formado por ele, Gastão e Rocha e Silva tinha uma hipótese (que o veneno poderia ser capaz de causar a liberação de heparina no organismo) e que quando fizeram o experimento, logo souberam, pois Beraldo ficou *surpreendido* e *imediatamente* chamou Rocha e Silva. Seguindo a interpretação flekiana, Gastão veio com o veneno, Beraldo viu a contração e Rocha e Silva venceu pelo grupo, refazendo o experimento e confirmando o resultado.

Em tempo, é interessante notar como Sylvia Andrade é lembrada no discurso de Beraldo por seu pioneirismo em cromatografia em papel, e apesar de ter publicações com o grupo sobre a bradicinina, não é mais citada em toda a narrativa do fisiologista.

> Em 1942, [Maurício Rocha e Silva] voltou para o Instituto Biológico de São Paulo: o Instituto, sob a direção de Rocha Lima, encontrava-se em sua melhor fase, o chamado

> período áureo. Maurício Rocha e Silva era o chefe da Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica, ocasião que teve oportunidade para treinar jovens cientistas; entre eles podemos citar Silvia Andrade, que foi a primeira a usar cromatografia em papel, no Brasil (ABC, 1984, p.15-6).

Depois de narrar o "momento" da descoberta, Beraldo destaca como foi a campanha de Rocha e Silva para que a comunidade científica reconhecesse a existência da bradicinina. Beraldo então narra como Sérgio Ferreira (orientando de Rocha e Silva), identificou em 1965 um fator potencializador da bradicinina que permitiu seu emprego em fármacos para hipertensão arterial (ABC, 1984, p. 20). Wilson Beraldo não cita em todo seu discurso Eline Prado ou Olga Boholometz.

Maurício Rocha e Silva também elaborou narrativa própria do processo de descoberta da Bradicinina. *Ciência e Cultura* publicou em 1979, sob título "A história da Bradicinina", um depoimento que o cientista prestou para o livro *Discovery Process in Modern Biology* organizado pelo biólogo W. R. Klemm, da Universidade do Texas (EUA) e publicado em 1977. O depoimento de Rocha e Silva é longo e dividido em várias partes e versa não somente sobre a história da bradicinina, mas também sobre sua própria trajetória. Quando o assunto da substancia bioquímica se inicia, o subtítulo que encabeça a seção é "O caminho para a descoberta", já indicativo de uma visão teleológica própria das narrativas oficiais. Mais detalhada que a narrativa de Beraldo, em sua vez, Rocha e Silva partiu dos estudos e experiências envolvendo a histamina que efetuava no Instituto Biológico[10], o que contribuiu para que, ao verem a ação da Bradicinina na ocasião em que Gastão Rosenfield levou o veneno ao laboratório, pensassem que era histamina. Segundo Rocha e Silva, nesse dia:

> Testamos o sangue dos animas com choque causado pelo veneno da B. jararaca num pedaço de intestino de cobaia que havia sido completamente dessensibilizada para a ação do veneno [...]. Mesmo assim o intestino respondeu ao sangue. Isso provou que sua resposta não podia ser devido a acetilcolina [...], nem a histamina. Mas estávamos ainda tão pré-condicionados em pensar em histamina que decidimos dar-lhe outra oportunidade (*Ciência e Cultura*, 1979, v. 32, n. 2, p. 232).

Segundo Rocha e Silva, todo esse processo da primeira experiência relativa a Bradicinina levou cerca de uma semana, o que já difere da descrição de Beraldo, na qual a impressão que é passada ao leitor é que tudo aconteceu no mesmo dia. Interessante notar também que esse pré-condicionamento a que se refere Rocha e Silva pode ser entendido como

[10] Sobre essa fase de concentração dos estudos na histamina, Maurício Rocha e Silva afirma a participação da assistente de laboratório Ivone Bareicha (*Ciência e Cultura*, 1979, v. 32, n. 2, p. 232). No entanto essa é a única informação obtida acerca da profissional.

uma caraterística do estilo de pensamento, à luz de Fleck. Essa característica Fleck nomeia ver formativo:

> O que parece ser digno de uma investigação é dividir a observação em dois tipos: *(1) como olhar inicial pouco claro* e *(2) como percepção da forma desenvolvida e imediata*. A percepção da forma imediata exige experiência numa determinada área do pensamento: somente após muitas vivências, talvez após uma formação prévia, adquire-se capacidade de perceber, de maneira imediata, um sentido, uma forma e uma unidade fechada. Evidentemente, perde-se, ao mesmo tempo, a capacidade de ver aquilo que contradiz a forma. Mas essa disposição à percepção direcionada é a parte mais importante do estilo de pensamento. [...] Em oposição a isso, o olhar inicial e pouco claro é sem estilo: motivos parciais confusos, caoticamente acumulados e de vários estilos, e disposições contraditórias impulsionam o olhar não direcionado para lá e para cá: uma luta dos pontos de vista. Falta o factual, o fixo: as coisas podem ser vistas de uma maneira ou outra, quase de maneira arbitrária. Falta o chão, a coerção, a resistência, o "solo firme dos fatos" (FLECK, 2010, p. 133, grifo do autor).

Interpreto que a propensão por parte do coletivo de pensamento de Rocha e Silva de identificar a substância observada como histamina, ao mesmo tempo que pontua que ela não pode ser esta, nem tão pouco a acetilcolina (devido pela dessensibilização do intestino), pode ser vista como *percepção da forma desenvolvida e imediata* e não como *olhar inicial pouco claro*. Ora, o grupo tinha a experiência em determinada área do pensamento, a bioquímica, e por ela que Maurício Rocha e Silva começa sua narrativa, as experiências com histamina. Beraldo também recorre a essa experiência vivida quando explica a decisão de repetir o experimento pelo treinamento em ensaio biológico que tinha. Da mesma forma que o conjunto perdeu a capacidade de ver o que contradiz a forma: ver que não era histamina e insistir dando-lhe mais uma chance de uma semana de experimentos para mostrar o que era. E entendo que o episódio não se trata de um exemplo de *ver inicial* pois há um estilo de pensamento marcante em toda essa operação: a biologia molecular.

Depois dessa descrição pormenorizada da desvinculação da bradicinina da histamina, Rocha e Silva descreve como passou cerca de dez anos divulgando trabalhos em revistas e eventos científicos a fim de convencer a comunidade da existência do polipeptídio. O bioquímico descreve em um parágrafo a participação de Sylvia de Andrade, Eline Prado e Carlos Ribeiro Diniz na purificação da substância por meio de cromatografia em papel[11]. E afirma que por meio dessa técnica foi possível chegar a uma versão altamente concentrada e ativa da bradicinina bruta. Rocha e Silva encerra essa parte de seu depoimento considerando

[11] Conforme Peres (2002, p. 227-8), "Neste tipo de cromatografia, uma amostra líquida flui por uma tira de papel adsorvente disposto verticalmente. O papel é composto por moléculas de celulose que possuem uma forte afinidade pela água presente na mistura de solvente, mas muito pouca afinidade pela fase orgânica, atuando como suporte inerte contendo a fase estacionária aquosa (polar). A medida que o solvente contendo o soluto flui através do papel, uma partição deste composto [...]".

que a partir desse estágio de definição do polipeptídio, "pode-se ler a história da bradicinina em muitos livros e simpósios" (*Ciência e Cultura*, 1979, v. 32, n. 2, p. 234).

As narrativas canônicas podem optar por não citar todos os sujeitos envolvidos no desenrolar dos acontecimentos ou citar de modo apenas pontual. Pois não há visão que seja imparcial, capaz de contemplar todas as dimensões dos eventos históricos ou da realidade. Por essa razão tento tecer adiante mais uma narrativa da história da Bradicinina, que contempla, além das três cientistas que *Ciência e Cultura* demonstrou estarem mais atuantes no coletivo da Bradicinina, outros sujeitos desse círculo esotérico, suas instituições, seus grupos e temas de pesquisa. Movimento que abre não só para mais nomes de mulheres na ciência, como também para outros homens que participaram desse processo.

3.1. Sylvia Oliveira Andrade: a bradicinina no Instituto Biológico de São Paulo

Sylvia Oliveira Andrade[12] graduou-se em Química pela USP em 1941 e foi convidada por Maurício Rocha e Silva para fazer parte da seção de Bioquímica e Farmacodinâmica como pesquisadora assistente. Lá, ela passou a pesquisar proteínas, participando nas pesquisas de Rocha e Silva sobre a Bradicinina[13]. Andrade foi considerada pioneira ao aplicar cromatografia em papel no Brasil e trabalhou na purificação da Bradicinina (REBOUÇAS *et al*, 2013; BRAGGIO *et al*, 2007, p. 55-6). Entre 1949 e 1956, em *Ciência e Cultura*, a cientista publicou sete trabalhos envolvendo análise cromatográfica e purificação de substâncias bioquímicas.

Antes, porém, de adentrar as publicações de Andrade, desejo analisar brevemente um trecho da biografia da cientista publicada na Revista *O Biológico*, publicação do Instituto, portanto carregada de narrativa institucional que indica valores caros a comunidade científica:

> Em maio de 1943, [Sylvia Andrade] foi convidada como assistente pelo recém nomeado chefe da Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica do Instituto Biológico, o Pesquisador Maurício da Rocha e Silva, pela sua inteligência e serenidade. Através dos ensinamentos transmitidos por esse pesquisador, tornou-se uma promissora pesquisadora em química de proteínas, sendo a primeira aplicar cromatografia em papel no Brasil. Trabalhou arduamente na purificação do material bruto da bradicinina empregando diversas técnicas cromatográficas e finalmente em 1955 [...] foi obtida a substância pura e altamente ativa cujos resultados foram publicados no *Biochemical Journal*, revista internacional de grande impacto. A partir desta data, teve início a história da bradicinina com o pesquisador e Dr. Maurício da Rocha e Silva, através de várias publicações em revistas, livros, congressos e simpósios (BRAGGIO, et al., 2007, p. 55-6).

---

[12] Nas fontes e bibliografia, em alguns momentos, o nome da cientista aparece como Sylvia Oliveira Andrade de Ornelas.

[13] A Bradicinina é uma cadeia de aminoácidos produzida por certos organismos, quando provocada por outras substancias, como o veneno de serpente Jararaca (*Ciência e Cultura*, 1949, v. 1, n. 1-2, p. 33-4. *Ciência e Cultura*, 1979, v. 33, n. 2, p. 222).

Nesse pequeno parágrafo é possível ver os cinco pontos característicos de representação do pioneirismo demonstrados em Melo e Rodrigues (2006) no primeiro capítulo deste trabalho. Podem ser observadas a valorização da intelectualidade, prodígio e dedicação (inteligente, serena e promissora pesquisadora, "trabalhou arduamente"); a validação da formação do *ethos* científico através de uma figura de renome na ciência ("*Através* dos ensinamentos *transmitidos* por esse pesquisador [Maurício da Rocha e Silva], *tornou-se*"); o ineditismo (a primeira a aplicar cromatografia em a papel e a partir de seus resultados "teve início a história da bradicinina"); o mapeamento institucional (assistente na Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica do Instituto Biológico); e a cultura de publicação científica que mais uma vez abarca do qualitativo ao quantitativo ("cujos resultados foram publicados no *Biochemical Journal, revista internacional de grande impacto*"; "através de *várias publicações* em revistas, livros, congressos e simpósios").

Com essa análise intento demonstrar que as categorias de pioneirismo feminino encontradas na obra de Melo e Rodrigues não são exclusivas a essa, mas fazem parte de um entendimento que permeia toda uma cultura científica formadora da comunidade científica do Instituto Biológico de São Paulo em meados do século XX - e que até hoje marca as representações sociais sobre o que define um cientista pioneiro. Ao trabalhar na seção de Rocha e Silva, participando de uma pesquisa que reuniu pesquisadores dotados de capital científico, Andrade absorveu desse mesmo capital específico do campo científico. Faz parte desse processo de ganho de autoridade sua primeira publicação em *Ciência e Cultura* em 1949 (v.1, n. 1-2, p. 183-90), *Análise cromatográfica em papel de filtro de misturas de aminoácidos e hidrolisados de proteínas*, assim como em Science [14] e Nature [15], em 1945 e 1946 respectivamente.

Para compreender essas três publicações da autora no contexto de sua trajetória é necessário ter em mente o desenvolvimento anterior que Sylvia Andrade, Rocha e Silva e Beraldo fizeram na área. A partir do reconhecimento da Bradicinina, Sylvia Andrade passou a trabalhar nela com a técnica de cromatografia em papel. Em artigo publicado na *Ciência e Cultura*, Rocha e Silva e Beraldo descrevem que em trabalhos

> realizados pela nossa assistente Sylvia O. Andrade, usando a técnica de cromatografia em papel, desenvolvida recentemente por Consden, Gordon e Martin levaram à demonstração de que a bradicinina é realmente um polipeptídio, aliás complexo,

[14] M. ROCHA E SILVA, SYLVIA O. ANDRADE. Antagonism between heparin and plasma trypsin. *SCIENCE*28 DEC 1945 : 670. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/102/2661/670.1/tab-article-info>. Acesso em: 29 abr. 2019. Segundo os registros da Revista Science, esse artigo ainda foi baixado de uma a duas vezes por ano na última década.

[15] M. ROCHA E SILVA, SYLVIA O. ANDRADE & RACHEL M. TEIXEIRA. Fibrinolysis in Peptone and Anaphylactic Shock in the Dog. Naturevolume 157, pages 801–802 (1946).

> apresentando pelo menos 8 a 10 resíduos de amino-ácidos (ROCHA E SILVA BERALDO, 1949, p. 34).

Foi o desenvolvimento da técnica pela cientista que possibilitou a identificação química da Bradicinina. Nesse processo de purificação do composto participou Eline S. Prado (cuja trajetória será abordada adiante) que em suas experiências com a Bradicinina, potencializou a atividade da mesma. É da ação do material purificado que se percebe sua característica de produzir queda da pressão arterial (ROCHA E SILVA; BERALDO, 1949, p. 34).

O início do uso da cromatografia em papel é atribuído a Consden, Gordon e Martin (OKUMURA *et al*, 2002; BRAGA, 1997; ROCHA E SILVA; BERALDO, 1949) pelo artigo que os três cientistas publicaram em 1944 no *Biochemical Journal*[16], no qual descrevem a cromatografia em papel como uma técnica micro analítica qualitativa para proteínas. Um aspecto relevante dessa técnica é a demanda de pouco material para resultados significativos. Segundo Peres (2002, p. 227) e Okumura *et al* (2002, p. 680), a cromatografia em papel é um processo físico de separação e identificação de compostos. Isso nos leva a entender a escolha de Sylvia Andrade e do grupo de Rocha e Silva pela técnica para realizar a purificação da Bradicinina.

É nesse contexto que os artigos *Antagonism Between Heparin and Plasma Trypsin* e *Fibrinolysis in Peptone and Anaphylactic Shock in the Dog* são publicados. No primeiro artigo, de 1945, Sylvia Andrade e Rocha e Silva indicam explicações para a inibição da tripsina (enzima digestiva) pela heparina (substância anticoagulante). O conhecimento sobre a tripsina permitiu ao grupo identificar, mais tarde, que sua atuação é antagônica a da bradicinina (VICHI, 2001, p. 171-2). Já no segundo artigo, Andrade, Rocha e Silva e Rachel Teixeira[17] concluem que a heparina provém do fígado em choque anafilático e peptônico.

Adiante na história de Sylvia Andrade, em 1957 ela passou a chefiar a Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica do Instituto Biológico. A essa época ela já trabalhava na pesquisa da Dicumarina, um composto presente em plantas da alimentação bovina que causava doenças hemorrágicas no gado. Mais tarde, já chefe departamental, a cientista ampliou essa pesquisa para o estudo de plantas nativas do estado de São Paulo nocivas a criação bovina (REBOUÇAS *et al*, 2013).

Sylvia Andrade absorveu o *ethos* científico de maneira que, não só foi formada por Rocha e Silva no fazer científico, como também formou cientistas. A química Marilda de

---

[16] Consden, R., Gordon, A. H., & Martin, A. J. P. (1944). Qualitative analysis of proteins: a partition chromatographic method using paper. *Biochemical Journal*, 38(3), 224–232. Disponível em <http://www.biochemj.org/content/38/3/224.full-text.pdf>. Acesso em 6 jun. 2019.

[17] Rachel M. Teixeira não publica em *Ciência e Cultura* no recorte temporal do presente trabalho.

Oliveira, orientanda de Andrade, ingressou a Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica em 1959, participando das pesquisas de Sylvia sobre as plantas tóxicas para bovinos. Oliveira, usando a técnica cromatográfica, identificou a erva do rato, principal causa de envenenamento de gado no Brasil, pela sua alta toxicidade e por ser nativa. Após isso, em 1970, Marilda de Oliveira passa a chefiar a Seção, assim como Sylvia Andrade a chefiou depois de Rocha e Silva (BRAGGIO *et al*, 2007, p. 52, 56).

Uma das leituras possíveis desse processo histórico é a configuração do campo cientifico na luta pela dominação científica. Os dominantes que ocupam as posições mais altas na estrutura da comunidade já tem seu capital científico acumulado enquanto que aos dominados, ou seja, os novatos, seu capital científico equivale àquele acumulado no campo (BOURDIEU, p. 128). Ou seja, Andrade enquanto novata se utilizou do capital cientifico acumulado por Rocha e Silva (relação de histamínicos e anti-histamínicos e os venenos de cobras brasileiras), e Oliveira se utilizou do capital acumulado no campo por Andrade (cromatografia em papel e plantas toxicas a bovinos).

Em 1950, a *Ciência e Cultura* noticia que Sylvia Andrade passaria um ano trabalhando no Departamento de Química da Universidade de Nova York pesquisando sobre química de proteínas e aminoácidos sob orientação de Milton Levy, com bolsa da Fundação Rockefeller. Em 1951 a Revista conta do regresso de Sylvia, que além de ter recebido a orientação de Levy, também recebeu a de Keston. Lá, a cientista pesquisou sobre a constituição química de peptídeos e proteínas, utilizando cromatografia em papel e isótopo radioativo de iodo (*Ciência e Cultura*, 1950, v. 2, n. 2, p. 150; *Ciência e Cultura*, 1951, v. 3, n. 1, p. 76). No mesmo ano, a cientista apresenta trabalho na Reunião Anual intitulado *Isótopos radioativos em pesquisas de proteínas* (*Ciência e Cultura*, 1951, v. 3, n. 3-4, p. 259).

Milton Levy foi um bioquímico reconhecido pela participação no projeto da pipeta Lang-Levy (que se tornou uma ferramenta básica em bioquímica), pelas contribuições acerca da estrutura do colágeno e sobre o estimulo hormonal de um tipo específico de proteína (as proteases) relacionada ao desenvolvimento do sistema nervoso fetal. Já Albert Keston foi o químico responsável pela invenção do teste de fita para detecção dos níveis de glicose na urina, usado para diagnosticar diabetes. Também desenvolveu outras ferramentas de diagnóstico para aplicação clínica e acadêmica.

Não há registros do percurso de Sylvia Andrade na Universidade de Nova York por parte da Fundação Rockefeller. [18] De modo que as lacunas deixadas e as informações expostas acima permitem inferir algumas conclusões. A primeira delas é que bem possivelmente Andrade acompanhava o trabalho de Milton Levy e por isso se deu sua ida para o departamento de química nova-iorquino. Segundo, ter passado por essa experiência acrescentou mais capital científico ao seu próprio, já que Levy e Keston trabalhavam diretamente com temas de interesse da cientista. Outra hipótese a ser levantada é a conformação de interesses no campo científico. Keston não foi mencionado na primeira notícia, ou por deliberada omissão, ou porque sua orientação a Andrade não fora prevista e se conformou no decorrer das pesquisas e interações que a cientista realizou na Universidade americana.

Para Bourdieu, o interesse de um pesquisador por determinado assunto no campo científico não é genuíno. Mas antes o resultado de acumulo de capital científico do campo, orientações dos dominantes sobre os novatos, disponibilidade de recursos e tempo, principalmente tempo. Os assuntos que atraem pesquisadoras(es) são aqueles que ainda estão novos o suficiente mediante poucos resultados publicados sobre o tema, e ao mesmo tempo são de existência conhecida o bastante para serem relevantes.

A cromatografia em papel surgida em 1944 no periódico britânico é inovação técnica no Brasil de 1949. Sylvia teve a oportunidade e os meios de trabalhar com a cromatografia e com o estudo de aminoácidos e proteínas desembocando na Bradicinina e no Isótopo radioativo do Iodo pelo contexto em que estava inserida. Da mesma forma que Marilda de Oliveira teve a oportunidade de aplicar a mesma técnica nas pesquisas sobre plantas tóxicas para gado muito em função do contexto vivido. O que se sugere aqui é que as decisões de pesquisa, publicação e seleção de objetos e metodologias de estudo, ou seja, as escolhas epistemológicas são contextuais ao tempo e ao espaço nos quais elas ocorrem. Mas não somente. Reconhece-se o peso determinante do conhecimento objetivo e da realidade da natureza. Ao fim e ao cabo, diante da presente análise das trajetórias de Sylvia Andrade e Marilda Oliveira arrisco dizer que ser mulher cientista na segunda metade do século XX é estar inserida na luta pela dominação no campo científico, acumulando capital específico do campo e exposta às conformidades do interesse. Assim como os homens cientistas estavam.

[18] Em consulta digital ao Acervo da Rockeffeler Fundation não foram encontrados vestígios dessa bolsa concedida à Sylvia Andrade. E, em consulta ao Acervo Pessoal da historiadora Dra. Paloma Porto Silva, a quem agradeço a generosidade de partilhar os documentos digitalizados do Acervo da Rockeffeler Fundation, também não foram obtidas informações acerca da suposta bolsa recebida pela cientista.

3.2. Eline Sant'anna Prado: a bradicinina na Escola Paulista de Medicina

A primeira vez que Eline Sant'anna Prado aparece em *Ciência e Cultura* (1949, v. 1, n. 1-2, p. 32-5) é em uma nota de rodapé de uma Nota Original publicada por Rocha e Silva e Beraldo, na qual os cientistas agradecem ao laboratório paulista Laborterápica S. A. Indústria Química e Farmacêutica por ceder Eline Prado para a realização das experiências em andamento. Na mesma nota, eles ainda agradecem a outro técnico laboratorial e ao Instituto Butantã pela cessão de veneno de Bothrops jararaca para os experimentos.

Esses elementos unem em si uma amostra de algumas características da comunidade científica a época. É significativo que tanto Prado quanto Wladislaw tenham recorrido a trabalhar na indústria paulista, em ascensão no contexto temporal das cientistas. Também é importante salientar a parceria entre instituições públicas de pesquisa, e entre estas e o setor privado. Veremos adiante como tudo isso se integra e revela alguns aspectos da ciência feita no Brasil em meados do século passado.

Eline S. Prado formou-se em Química pela USP em 1942. Depois ingressou na empresa Laborterápica, onde, até 1946, trabalhou com processos de isolamento e purificação da insulina. E ainda foi chefe da seção de Química da instituição. Mais uma vez o pioneirismo de uma cientista mulher é destacado pelas narrativas oficiais. Na biografia de Eline Prado como membro associado da ABC é observado que "[...] sua realização mais relevante foi o estabelecimento da tecnologia para fabricação de insulina cristalizada e lançamento da primeira insulina nacional para fins terapêuticos".

É nesse momento que Eline adquire não só o saber-fazer que depois lhe será útil na purificação da Bradicinina, mas também o capital científico enquanto cientista que domina uma técnica necessária à pesquisa científica. Durante sua permanência na Laborterápica, Eline Prado participou das pesquisas sobre a Bradicinina em colaboração com com Maurício Rocha e Silva e também com José Leal Prado, seu marido, professor de Bioquímica na Escola Paulista de Medicina e pesquisador do Instituto Butantan.

Em 1951 ingressou no quadro de professores da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), onde foi mais tarde professora titular de Bioquímica. Mais uma vez recorro aqui às palavras escolhidas pelas narrativas canônicas para descrever processo da trajetória da cientista:

> O desejo de dedicar-se à investigação científica levou-a a aceitar em 1951 a posição de Assistente de Bioquímica na EPM, reiniciando colaboração científica com J. Leal Prado, colaboração que perdurou até seu falecimento em 1987. [...] Ministrou vários cursos de pós-graduação na área de Química de Proteínas, para alunos da EPM e de outras instituições, tendo orientado várias teses de mestrado e doutorado. Apesar de

> não ter tido na ocasião oportuna a possibilidade de doutoramento, pelo fato da EPM estar credenciada apenas para doutoramento em Medicina, atingiu em 1981 por concurso de títulos, a posição de Professora Titular (ABC).

Encontro nesse trecho a recorrência da valorização da dedicação da mulher cientista à ciência, marcada pelo "desejo" tão profundo de dedicação a produção científica que leva a cientista a aceitar um cargo de Assistente de Bioquímica Também da manutenção do ciclo de orientar e ser orienta, ter um mestre iniciante a lhe passar o *ethos* científico e depois repassá-lo também, quando é escolhido destacar de sua trajetória que ministrou vários cursos e oreientou mestrandas(os) e doutorandas(os). Outro elemento de marcação do *ethos* científico, o ser cientista, se faz presente na menção das posições que a cientista ocupo nas instituições cinetífica durante sua trajetória.

Em 1950, Eline Prado publicou, juntamente com Wilson Beraldo e Rocha e Silva, um resumo de trabalho apresentado na Reunião Anual do ano anterior, intitulado *Experiência de Purificação da Bradicinina*. A publicação é uma apresentação química da Bradicinina, incluindo a quais solventes e elementos químicos ela reage (*Ciência e Cultura*, 1950, v. 2, n. 1, p. 44-5).

Em 1951, Eline Prado apresenta uma Nota de Técnica sobre Calibração de Manômetros de Warburg (*Ciência e Cultura*, 1951, v. 3, n. 3, p. 190), na qual apresenta outra possibilidade de calibração do instrumento no tocante as dificuldades de manipulação e medição do mercúrio, necessário no uso do aparelho. O que salta aos olhos nessa publicação da cientista é sua especialização e experiência técnica adquirida na Laborterápica S.A e em sua trajetória no Laboratório de Farmacologia e Bioquímica da Escola Paulista de Medicina.

Nos resumos de trabalhos apresentados na Reunião Anual de 1953 consta um *Ensaio biológico de hipertensina* (*Ciência e Cultura*, 1953, v. 4, n. 3-4, p. 30), realizado por José Leal Prado, José Ribeiro do Valle, Eline Sant'anna Prado e Zuleika Pentone Picarelli. Esse estudo visou a hipertensina, que é um vaso constritor, ou seja, substância pressora, sobre músculos lisos. Ela tem ação oposta à bradicinina, que é vasodilatadora, reduzindo a pressão arterial. Ambas as substâncias estão ligadas ao sistema renina-angiotensina, que é um conjunto de peptídeos, enzimas e receptores envolvidos no controle da pressão arterial (IRIGOYEN, 2001, p. 57). A contribuição do trabalho publicado em *Ciência e Cultura* aos estudos bioquímicos é uma inovação técnica experimental que permitiu determinar quantidades mínimas de hipertensina necessária para causar alteração na pressão arterial.

José Ribeiro do Valle, participante do grupo fundador da SBPC, era médico endocrinologista e pesquisador, ligado primeiro a Seção de Endocrinologia do Instituto

Butantan, e depois ao Laboratório de Farmacologia e Bioquímica da Escola Paulista de Medicina. Sua trajetória se cruza com a de José Leal Prado, Olga Bohomoletz Henriques e Sebastião Baeta Henriques na dissolução das atividades de pesquisa do Instituto Butantan, onde os quatro cientistas deixaram de atuar e migraram para a EPM.

Zuleika Picarelli Ribeiro do Valle foi casada com José Ribeiro do Valle, formada em química pela USP em 1949 e desenvolveu diversas pesquisas sobre temas afins da bradicinina juntamente com seu marido, ambos publicaram juntos em *Ciência e Cultura* desde a segunda Reunião Anual, em 1950. Após concluir sua graduação, Picarelli tornou-se Assistente de Farmacologia no Laboratório de Farmacologia e Bioquímica da EPM, onde mais tarde se tornou professora credenciada do curso de Pós-graduação em Farmacologia.

A cientista tem, em *Ciência e Cultura*, no período que corresponde ao recorte deste trabalho, quatro publicações em conjunto com Eline Prado. Algumas destas incluem outras cientistas mulheres como Regina Kupper (Bella Regina Kupper Gervitz) e Catharina Brandi (Catharina Maria Wilma Brandi). A presença de José Ribeiro do Valle e José Leal Prado nesses resumos é constante, porém não totalitária: Eline Prado, Picarelli e Kupper compõem, em 1953, uma das raras coautorias somente entre mulheres. Eline também publica com Antonio Cechelli de Mattos Paiva, formado em medicina pela EPM e orientando de Leal Prado; e com Therezinha Bandeira Paiva, graduada em Medicina pela UNIFESP. Mattos Paiva e Bandeira Paiva também eram casados.

Por fim, Eline Prado atuou em estudo cromatográficos da hipertensina e da pepitensina; e ainda sobre os efeitos da renina no intestino e no sangue. Sua presença em *Ciência e Cultura* entra então em hiato de 1954 a 1957, quando a cientista retorna com um estudo comparativo entre hipertensina e renina da Reunião Anual daquele ano.

3.3. Olga Bohomoletz Henriques: a bradicinina no Instituto Butantan

Olga Bohomoletz Henriques formou-se pela Faculdade de Medicina de Belo Horizonte e integrava o grupo de cientistas discípulos do médico e pesquisador José Baeta Vianna. Seu esposo, Sebastião Baeta Henriques, também se formou na mesma instituição e participava do grupo baetista, juntamente com José Leal Prado. A partir de 1944, Boholometz e Baeta Henriques trabalharam juntos no Instituto Butantan.

Como vimos na trajetória de Eline Prado, com o fechamento da Seção de Endocrinologia do Instituto Butantan pelo governo Adhemar de Barros, em 1947, a equipe de José Ribeiro do Valle se dispersou e acabou se concentrando posteriormente na Escola Paulista

de Medicina. Exceto o casal Henriques, que após passarem um período pesquisando no Canadá – onde puderam ter mais contato o médico químico Hans Selye – desenvolveram a Seção de Bioquímica do Instituto Butantan, a partir de 1950. Vale ainda dizer que Boholometz e Baeta Henriques eram militantes do Partido Comunista Brasileiro antes mesmo de ingressarem no Ensino Superior e, por ocasião do Golpe Militar de 1964, refugiaram-se no exterior (RODRIGUES, 2008, p. 164-170).

Olga Bohomoletz Henriques publicou em *Ciência e Cultura* 12 resumos de trabalhos apresentados em Reunião Anual e duas Notas Originais, de 1950 a 1958, todas as publicações são mistas com exceção de duas coautorias femininas. Entre as coautoras e coautores com quem colaborou figuram Sebastião Baeta Henriques, Alfredo Levy, Leda Ulson Matos (Mattos), Linda Nahas, Alba Apparecida de Campos Lavras, Lygia Wendel Fried, Mina Fichman e Fajga Ruchla Mandelbaum, todas do Instituto Butantan; Hans Selye, da Universidade Montreal; Ana C. Franco, da Laborterápica de São Paulo e Wilson Teixeira Beraldo, à época da Faculdade de Medicina da USP.

Para entender esses trabalhos de Olga e colaboradoras(es) na trajetória da cientista, divido-os em três grupos. O primeiro, de 8 publicações, é concentrado na relação de várias substancias bioquímicas com o fibrinogênio, proteína que origina outra de nome fibrina, principal componente da coagulação sanguínea (BALBINO et al, 2005, p. 28-29). O segundo grupo, composto por dois trabalhos, foca na ação da adrenalina, hormônio que promove o aumento da força de contração dos músculos e da frequência cardíaca, levando a um aumento de pressão sanguínea. Por fim o terceiro grupo, de quatro trabalhos, pormenoriza a ação bioquímica do veneno de serpentes do gênero Bothrops jararaca (jararaca-da-mata).

Para a presente dissertação, mais profícuo que investigar cada artigo afundo, é entender como esses temas interagem entre si e com os estudos sobre a bradicinina. O fibrinogênio, por participar da coagulação sanguínea, faz parte do processo de reação ao veneno de Bothrops jararaca (MATIAS, 2014, p. 49). Outro ponto importante é que a pressão arterial pode ser definida como o resultado de mecanismos vasoconstrictores e vasodilatadores do organismo que envolvem a ação de substâncias como a adrenalina (SANJULIANI, 2002, p. 210). Retomando a definição de bradicinina, ela é uma cadeia de aminoácidos produzida pelo organismo quando estimulado pelo veneno de serpente Bothrops jararaca. Como vasodilatadora que é, atua sobre musculatura lisa provocando descontração muscular, o que afeta a pressão arterial diminuindo-a (*Ciência e Cultura*, 1949, v. 1, n. 1-2, p. 33-4. *Ciência e Cultura*, 1979, v. 33, n. 2, p. 222).

Desse modo, o caminho que a cientista percorre é da proteína ao hormônio e deste ao veneno. A concentração de seus pares também pode ser observada conforme o tema pesquisado. É interessante notar como todas as mulheres cientistas com quem Bohomoletz publicou em *Ciência e Cultura* eram do Instituto Butantan tal como ela, a exceção de Ana Franco, vinculada à Laborterápica S.A.. Franco publica com Olga em 1950, ano em que Eline Prado ainda estava no laboratório paulista de iniciativa privada.

Nos estudos sobre a proteína estão presentes todas as pesquisadoras e pesquisadores supracitados, exceto Mina Fichman. Esta pesquisadora aparece em peso nos estudos sobre o veneno juntamente com Sebastião Baeta, Alba Lavras e Fajga Mandelbaum – e colabora apenas uma vez no primeiro grupo. Os estudos hormonais, além de Olga e Sebastião Henriques, Linda Nahas está presente nos dois trabalhos. Nahas, médica formada em 1946 pela EPM, foi estagiária, de 1946 a 1948, no laboratório de Hematologia do Instituto Butantan sob orientação de Gastão Rosenfeld, (com quem também tem publicações em *Ciência e Cultura*). De 1948 em diante, Nahas colaborou no Serviço de Hematologia do Hospital A. C. Camargo em São Paulo (MACHADO, 1980/81, p. 1-2). Em homenagem prestada a ela por ocasião de seu falecimento, o Instituto ressalta que Nahas "Participou ainda na formação de numerosos especialistas em hematologia principalmente no setor da coagulação sanguínea onde se destacou invulgarmente" (Memórias do Instituto Butantan, 1980/81, p. 2).

Ainda sobre as cientistas vinculadas ao Instituto Butantan temos ao menos três formadas em Química pela USP: Leda Ulson Mattos (1950), Fajga Ruchla Mandelbaum (1951) e Mina Fichman (1954). A primeira, em 1951, estagiou no referido Instituto e no ano seguinte recebeu bolsa para estudar nos Estados Unidos se especializando em nutrição. Ao voltar iniciou o doutoramento na Escola de Enfermagem da USP, onde passou a lecionar (FREITAS *et al*, 2016, p. 83).[19] Já Mandelbaum estudava enzima, vitaminas, proteínas e polipeptídios no Serviço de Bioquímica do Instituto (IBICT, 1976, p. 296), enquanto Fichman foi a partir de 1956 bolsista CNPq na mesma seção (Memórias do Instituto Butantan, 1978/79, p. 9). Sobre Lygia Wendel

[19] Conforme entrevista concedida por Leda Mattos ao Portal IG (Disponível em: <https://delas.ig.com.br/mae-avo-e-transgressora/n1237496349488.html>. Acesso em: 26 set. 2019).

Fried[20] e Alba Apparecida de Campos Lavras[21] não foram obtida informações suficientes para análise de suas relações com as publicações nas quais participaram. É interessante observar como Olga Boholometz aglutina um bom número de mulheres cientistas com as quais colabora. Lanço a hipótese de que esse fenômeno possa ser causado pela lógica de publicar com aqueles que já tem autoridade científica na intenção de construir sua própria. É possível que Olga Boholometz fosse para essas cientistas uma referência de autoridade na comunidade bioquímica e com quem era possível desenvolver trabalhos conjuntamente.

4. Reflexões sobre gênero e ciência

Para finalizar o presente capítulo desejo refletir como o gênero, enquanto categoria de análise histórica, se articula com a ciência, em seus fazeres, comunidades e sujeitos. Para isso, escolho um discurso proferido por Eline Prado em 1976 por ocasião de uma formatura do curso de Biomedicina da EPM, da qual a professora foi paraninfa (*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1374-77). Esse texto é demonstrativo dos valores da cientista sobre o *ethos* científico e a condição de mulher cientista. E é nesse sentido que o analiso a seguir.

Ao descrever a criação do curso de Biomedicina da EPM, Eline afirma que "Não se aprende a pesquisar em cursos teóricos ou práticos, mas, unicamente, trabalhando diretamente com pesquisador experimentado". Em outras palavras, não são as aulas e os estudos que fazem do cientista um pesquisador, mas adquirir o *ethos* científico com outro cientista, sim. Porém, para a pesquisadora deve se ter um equilíbrio entre ensino e pesquisa nas instituições públicas:

> Nunca foi pretensão dos organizadores iniciais do curso Biomédico formar somente pesquisadores. Na verdade, sempre pensaram que provavelmente somente alguns dos graduados teriam as qualidades necessárias para a carreira de pesquisa. Mas também sempre defenderam a organização de um curso que capacitasse seus graduados a se adaptarem rapidamente a atividades úteis à coletividade. Um curso de graduação que

[20] Em *Ciência e Cultura*, no recorte temporal aqui adotado, a cientista é mencionada duas vezes: na publicação com Olga e Sebastião Henriques (1951, v. 3, n. 4, p. 287-8) como Lygia Wendel e vinculada ao Instituto Butantan. E numa Nota Original que publica com Rainer Fried (1952, v. 4, n.3-4, p. 150-3), aparece como Lygia Fried e vinculada ao Instituto Adolf Lutz. Sabemos que teve seu nome alterado a partir de um informe no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro de mudança de nacionalidade da cientista (Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3305056/pg-12-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-14-05-1980?ref=serp>. Acesso em 26 set. 2019). O casamento entre ela e Rainer é afirmado pela mudança de nome da pesquisadora e em vídeo de acervo pessoal disponibilizado pela família de Lygia Wenden na Plataforma Youtube (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Lzeb3OdAD-0&feature=youtu.be&fbclid=IwAR1_xtLo_lIrYb_ynrlb0Qe_TrOhCx9cf6d8edcsHUuNjNIMGUdV3AcJqOQ>. Acesso em 26 set. 2019).

[21] Sobre a trajetória de Alba Apparecida de Campos Lavras sabe-se que ela era vinculada ao Instituto Butantan e que lá encabeçou os esforços para estabelecimento da carreira de pesquisador científico no estado de São Paulo, em 1975 (BECAK, 2008; HISTÓRIA Social dos trabalhadores do Instituto Butantan, 2012).

> nada ensina torna-se um absurdo inaceitável (*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1376).

Eline reconhece e defende duas frentes para a Universidade brasileira, a ciência pura e a pesquisa aplicada. Tanto a nível discente, como visto acima, quanto à nível docente:

> É fundamental ter sempre em mente que também é função primordial, das universidades, contribuir para o avanço do conhecimento. Se o corpo docente dos nossos centros de ensino superior, sobrecarregado com atividades didáticas e administrativas, não tiver tempo livre para seus trabalhos de investigação, as escolas superiores do país serão sempre meras divulgadores do conhecimento já adquirido no exterior e continuaremos sempre na nossa condição de subdesenvolvimento cultural (*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1374-5).

Vejo, nesse posicionamento da cientista e na escolha da SBPC de publicar esse discurso, uma reiteração da discussão sobre a utilidade e necessidade da pesquisa básica para a aplicada, abordada também de forma direta no editorial de 1949 analisado anteriormente. A questão não foi esquecida 27 anos depois da fundação da revista. Vale ainda salientar que o contexto no qual o discurso de Eline é proferido se trata das consequências da Reforma Universitária de 1968. A qual, tal como alargou para todos o ingresso no ensino superior, contribuiu para a presença de mais mulheres no Ensino Superior – como debatido na Introdução – (FERREIRA *et al*, 2008, p. 51-6). Em sua preleção, Eline Prado chama a atenção para esse fenômeno:

> Gostaria de tocar, ainda, num ponto que deve estar chamando a atenção dos convidados aqui presentes: a grande predominância do elemento feminino entre os nossos graduados. Esta predominância vem ocorrendo em todas as turmas do Biomédico. Dos 86 graduados temos 24 homens e 62 mulheres. Entretanto, este fato não é peculiar ao curso Biomédico, mas vem ocorrendo com frequência crescente em muitas escolas superiores (*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1376-7).

A partir dessa observação, a pesquisadora tece reflexões sobre a condição da mulher cientista, as quais intento analisar aqui. Não desejo incutir, no discurso da cientista, análises de gênero do tempo presente propiciadas pelas pesquisas na área. Nem tão pouco posso deixar de ler essa reflexão desconsiderando que, nos documentos históricos, Eline S. Prado tem seu nome assim grafado exaustivamente com a supressão de seu nome do meio. Uma das explicações possíveis para esse acontecimento é o valor simbólico do sobrenome que a pesquisadora adquiriu de seu marido, também cientista.

Para Ferreira *et al* (2008, p. 46) não há um consenso sobre o impacto do casamento (e da maternidade) sobre as carreiras das mulheres cientistas e como isso se relaciona ao volume de publicações realizadas por essas. São muitos os desdobramentos que podem ocorrer: o matrimônio pode impactar positivamente ambos os cônjuges, ou só os homens; ou ainda não impactar a produtividade científica de nenhuma forma. Dessa feita, Ferreira entende que "A noção de que bons cientistas são homens casados ou mulheres sem marido e filhos não passaria,

portanto, de uma mitologia na ciência". Outro ponto a ser pensando é que, para as mulheres o tipo de casamento afeta a produtividade: se é o primeiro matrimônio ou subsequente, se o marido é cientista ou não. Sendo que ser casada com cientista acaba sendo um fator positivo de produtividade cientifica para as mulheres (FERREIRA *et al*, 2008, p. 47).

Cada trajetória tem suas peculiaridades e não é possível dizer sem acurada investigação pormenorizada os efeitos de uma relação profissional sobre a carreira de um indivíduo, que dirá então o impacto de uma relação pessoal. Como Ferreira nos indica, a noção de bons cientistas – que entendo aqui fazer parte do *ethos* científico – comporta homens de família e mulheres solteiras e pode ser entendida como uma mitologia. No entanto, como mitologia que é, cumpre seu papel social de difundir uma ideia na qual as pessoas acreditam, mesmo que não seja real. Digo isso diante da preleção de Eline Sant'anna Prado que veremos a seguir. Ela e José Leal Prado foram dois personagens marcantes da ciência brasileira do século XX e inclusive trabalharam juntos na Bradicinina. Esse contexto e a mitologia do bom cientista emergem das entrelinhas do discurso da pesquisadora:

> Surge, daí, a preocupação de um possível abandono da sua carreira pela mulher casada e consequente perda do investimento feito na sua formação. Progressiva compreensão por parte dos maridos e da sociedade vem possibilitando que as profissionais casadas consigam cada vez mais realizar seu ideal de trabalho. Nesta escola temos vários exemplos de mulheres que, apesar dos compromissos familiares, se dedicam de maneira tão intensa quanto o elemento masculino às atividades de ensino e pesquisa.
> Outra indagação que sempre se faz é se a mulher teria o espírito criador indispensável para a pesquisa científica. Os mais radicais afirmam que o espírito criativo é privilégio do sexo masculino, estando ligado às diferenças hormonais entre sexos. Outros julgam que o sistema educacional, tanto na família como na escola, voltado predominantemente para a formação da mulher como mãe e dona de casa, muito reprimiria o seu espírito criativo. Há, ainda, os que advogam ser a maternidade sentimento tão forte que absorveria a mulher emocionalmente, tornando-a incapaz da concentração mental necessária à investigação criadora (*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1377).

Pode se observar que a cientista elenca proposições sobre o lugar da mulher na ciência, sem atribuir diretamente uma origem a estas. Conhecendo sua trajetória, é possível que ela mesma tenha sido alvo dessas proposições ou as sentido de forma indireta em algum momento de sua carreira. A teórica Susan Paulson refletindo sobre *Sexo e Gênero através das Culturas* (2002) em um texto breve, porém abrangente do tema, expõe questões parecidas as que a cientista do século último levantou. A autora elenca duas principais justificativas sociais para a pergunta "por que o mundo é como é?".

A primeira seria a explicação religiosa, que permeia sociedades marcadas pelo cristianismo, entendedora de que o *status quo* é manifestação do desejo divino. Outra, mais comum em sociedades modernas, é justificar a diversidade humana e a organização social através de um determinismo biológico natural. A esse raciocínio talvez se deva a possibilidade

de afirmações como as elencadas por Eline em seu discurso, tais apontamentos são culturalmente construídos pois "as diferenças e desigualdades vividas pelos diferentes grupos dentro das nossas sociedades são explicadas em termos de 'raça' ou 'sexo', como se estes fossem categorias biológicas" (PAULSON, 2002, p. 23).

Dentro dos estudos de gênero é necessária a diferenciação entre natureza e cultura e o lembrete de que uma interfere no entendimento da outra. De modo que a biologia pode determinar o corpo que se nasce, mas é o gênero que dá significado ao corpo (PAULSON, 2002, p. 30). Ou seja, é a experiência cotidiana de viver em um corpo sexuado que atribui certos significados e não outros a vivência dentro desse corpo. É o conceito de gênero performático de Judith Buttler. Performático porque o casamento é capaz de atrapalhar a carreira da mulher, mas não do homem; da mesma forma que uma mulher, apesar dos compromissos familiares, se dedica a produção científica e está no mesmo padrão que um homem cientista.

Retorno a definição de gênero de Joan Scott: uma categoria social imposta sobre um corpo sexuado (SCOTT, 1990, p. 7). Que, dentro do pensamento bourdiano podemos interpretar como os símbolos impostos sobre os corpos, em "um processo da vida inteira; desde pequenos nos movemos em um ambiente com significado de gênero – o que Pierre Bourdieu chama de habitus – e internalizamos mensagens, espaços, poderes, direitos, símbolos que vem a ser parte dos nossos corpos" (PAULSON, 2002, p. 28).

Tal pensamento torna evidente uma ideia de que a mulher não teria o mesmo espirito criador (o *ethos* científico) indispensável para o fazer científico. Porque sobre cada um paira um conjunto diferente de categorias sociais, *habitus* e performances por tratar-se de corpos diferentes. Dessa estrutura complexa derivam-se justificativas várias para a aptidão natural ou não da mulher para certas atividades, como a produção de conhecimento. Eline aponta três hipóteses para a suposta incapacidade feminina de fazer ciência que corriam a sua época: a marcação da diferença biológica – hormonal; a da diferença cultural – educação; e por fim a dupla diferença – sentimento da maternidade.

A diferença hormonal podemos entender através do trabalho de Ana Paula Vosne Martins. Em seu estudo, a historiadora reflete como até o início do século XIX a identidade da mulher era representada pela saúde de seu útero, órgão responsável fazê-la mulher. Porém, no andamento do mesmo século, os ovários passaram a ser os representantes femininos e os hormônios constitutivos do que é ser mulher (MARTINS, 2004, p. 36-41). Isso se reflete bem na hipótese marcada por Prado para o lugar da mulher na ciência. Com esse raciocínio, podemos interpretar que seriam os hormônios femininos possíveis responsáveis pela ausência de *ethos*

científico na mulher, assim como os hormônios masculinos geradores de *ethos* científico nos homens. Enfim como Martins muito bem resume:

> Como conjunto de saberes sobre a mulher, os livros de medicina dos séculos XVIII e início do XIX constuíram uma imagem sexualizada, sintetizada pela frase latina que foi insistentemente citada pelos médicos: *tota mulier in utero*. Embora os estudos anatômicos e fisiológicos da época fornecessem informações a respeito dos ovários, o útero continuou a ser o órgão feminino por excelência, pelo menos até o século XIX, quando os estudos de ovologia e ginecologia elegeram os ovários como os órgãos determinantes da natureza feminina (MARTINS, 2004, p. 40).

Em 1949, Simone de Beauvoir já apontava a diferença cultural entre meninas e meninos gerada pela educação recebida por um e por outro. Nesse sentido a educação feminina seria muito mais castradora e não estimulante às atividades intelectuais que a masculina (BEAUVOIR, 1949, p. 72-3, 468-9). Por isso a diferença cultural centralizada na educação seria capaz de formar ou solapar nas mulheres um dos elementos caros ao *ethos* científico: o "espírito criativo".

Por fim, entendo o "sentimento da maternidade" como dupla diferença por dois sentidos possíveis de serem extraídos da colocação da cientista. Primeiro, ao apontar a maternidade como um sentimento, uma emoção oposta à concentração, a criatividade tem em si um sentido epistemológico, da (im)possibilidade de produção de conhecimento pela mulher. E, segundo, um sentido social, ao entender esse "sentimento da maternidade" como as responsabilidades sobre a(o) filha(o) que recaem majoritariamente sobre a mulher, a impedindo em termos de tempo e energia de se dedicar à pesquisa, atividade que requer em muito esses dois fatores.

No sentido epistemológico, apoiada em Evellyn Fox Keller, interpreto o sentimento materno como parte da natureza feminina inclinada a emoção e ao subjetivo. Frente a natureza masculina voltada ao objetivo e à razão. Para a filósofa, essa estrutura interpretativa foi formada no período moderno e entende ser a produção epistemológica uma relação entre a natureza (como parte feminina) e a mente (como parte masculina) (KELLER, 1985, p. 31, 36-37).

Sobre a dedicação a maternidade interferir ou não no desempenho científico, recorro novamente às reflexões de Ferreira *et al* que mantém a mesma posição dita sobre o matrimonio. A vida familiar pode impactar a carreira de mulheres cientistas, porém não é certo o impacto desse fator sobre seu desempenho. De modo que cientistas mães podem "se comprometer menos com o trabalho científico - em função da crença nos altos custos sociais em detrimento da vida familiar", como publicar tanto quanto as cientistas solteiras (FERREIRA *et al*, 2008, p. 47).

Eline Prado termina seu pensamento sobre as mulheres cientistas respondendo aos questionamentos da capacidade feminina para a ciência com argumentos de debate científico:

primeiro considera os apontamentos meras suposições baseadas em dois fatores cientificamente fracos pela falta de dados, que métodos de rigor científico (estatísticos) não validam:

> Estas suposições são baseadas no pequeno número de mulheres que têm feito descobertas científicas de grande projeção. Entretanto, como a amostragem é pequena, isto é, o número de mulheres que se dedicam a investigação científica tem sido muito menor que o de homens, as conclusões não são estatisticamente significativas(*Ciência e Cultura*, 1976, v. 28, n. 11, p. 1377).

Por fim, a cientista ressalta que apesar de não serem fatos comprovados, são "[...] estas ideias muito difundidas, têm tido efeito negativo sobre as mulheres que não se sentem com agressividade necessária para a dedicação à Ciência". Eline entendia que para se dedicar à ciência, era preciso agressividade que toda uma estrutura cultural, social e histórica estava tirando da mulher. A altura desse discurso, Eline Prado tinha, desde sua formatura, 34 anos de convívio acadêmico com as comunidades científicas pelas quais transitou. Por seus trabalhos pioneiros na purificação da insulina e da bradicinina, podemos dizer que ela fez parte do "pequeno número de mulheres que têm feito descobertas científicas de grande projeção", à época. Ela e Sylvia Andrade deram a história da Bradicinina uma contribuição com uma carga técnica muito significativa. A análise bioquímica através da cromatografia em papel e a purificação da substância se mostraram ferramentas, usadas pelas(os) cientistas envolvidas(os) nas pesquisas da bradicinina, para afirmar a existência da substância na comunidade científica nacional e internacionalmente.

De semelhante modo, as pesquisas em ciência "pura" como foram as realizadas por Olga Boholometz ofereceu um pano de fundo a bradicinina, do fibrinogênio ao veneno. Os temas das publicações das três cientistas em *Ciência e Cultura* estão ligados aos estudos dos sistemas simpático e parassimpático, circulação sanguínea, pressão arterial, funcionamento do intestino e da musculatura lisa. As pesquisadoras não são amplamente citadas pelas narrativas oficiais da história da bradicinina como são citados Maurício Rocha e Silva, Wilson Teixeira Beraldo e Gastão Rosenfield. Sylvia e Eline são lembradas pontualmente por suas contribuições técnicas, não de forma a entender que participaram de todo o processo de desenvolvimento do fato científico como os outros agentes. E Olga não é sequer citada. Porém, ouso dizer que isso não é uma questão puramente de gênero. O apagamento das três cientistas da história da bradicinina passa por outros dois lugares: a invisibilidade que cobre certos trabalhos dentro do laboratório e pela organização e disputas do campo científico.

Em relação a esse último, gostaria de refletir, como indica Bourdieu, que toda escolha dentro do campo de pesquisa, dos métodos usados, a revista eleita para publicação e formas de divulgação dos resultados, é uma estratégia política que visa o acumulo de capital científico

(BOURDIEU, 1984). É sensível como cada laboratório bioquímico – do Instituto Biológico, da Escola Paulista de Medicina e do Instituto Butantan – formou um núcleo de pesquisa a abordar a bradicinina a partir de uma determinada perspectiva. Levanto a possibilidade interpretativa de que há um núcleo central das pesquisas relativas a Bradicinina composto por Sylvia de Andrade, Rocha e Silva e Beraldo no Instituto Biológico da USP – conformando o grupo que pesquisou a Bradicinina em si. Um núcleo segundo, que complementa esse primeiro, formado por Eline Prado, Leal Prado e demais colaboradores na Escola Paulista de medicina – que pesquisaram substancias relacionas a Bradicinina. E um terceiro núcleo que também complementa aos outros dois, composto por Olga Boholometz e Sebastião Henriques, no Instituto Butantan – estes pesquisaram elementos contextuais a Bradicinina, ou seja, o veneno e a coagulação. Vale ainda refletir como o casamento com homem cientista teve impacto positivo na carreira de Olga e Eline, assim como o não casar com cientista não significou impacto negativo para Sylivia. De fato, é algo relativo a trajetória de cada uma.

Finalizando, para Shapin, há uma economia moral que regula e organiza o laboratório, a qual varia conforme o contexto histórico e cultural. Para o historiador, existem laboratórios em que o fazer técnico e a atividade reflexiva (epistemológica) estão bem separados, nessa organização os técnicos de laboratório são os agentes que possuem a habilidade técnica e executam o que os cientistas, os agentes do conhecimento, articularam através de sua capacidade do saber. E há ainda outros laboratórios em que essa divisão não é tão clara, pois neles há a cultura de que a boa compreensão da experiência científica vem do trabalho com a materialidade sobre a qual se está estudando. Nesses casos, é valorizado a habilidade técnica e o apreço por trabalhar com elementos técnicos como organismos, dados e o aparato científico. Essa variação na forma de lidar com o trabalho técnico e o reflexivo interfere diretamente na relação entre técnicos e cientistas. Para Shapin, na economia moral do laboratório os técnicos são diferenciados dos cientistas por uma marcação de dependência e diferença entre habilidade e capacidade de conhecer (SHAPIN, 1989, p. 562-3).

Nesse sentido, entendo que o trabalho técnico realizado por Eline Prado e Sylvia Andrade é eclipsado talvez nem tanto por elas serem mulheres, visto que elas se vestiram da objetividade e neutralidade da ciência, e através da incorporação desse habitus ultrapassaram certas barreiras do gênero e estavam presentes na comunidade científica. De certa forma semelhante ao que Marie Curie fez, sob análise de Pugliese mencionada na abertura do capítulo, e também por meio do trabalho técnico. O que quero dizer é que, se a contribuição técnica na pesquisa científica é, por um lado, invisibilizada, por outro é a brecha para ser vista que essas mulheres cientistas encontraram. Talvez em função de que, possivelmente, a cultura

laboratorial do grupo que desenvolveu pesquisas relativas a bradicinina fosse de uma não divisão clara entre os papéis do técnico e do cientista, haja visto que Eline e Sylvia são cientistas versadas em um trabalho técnico e não técnicas de laboratório. Já Olga Boholometz talvez fosse a referência de autoridade científica para diversas mulheres cientistas como observamos em seu tópico pelo caráter de suas pesquisas estar mais ligado a capacidade reflexiva por ser ciência básica do que a habilidade técnica.

> As pessoas realmente presentes, mas invisíveis em uma atividade, são aquelas cujo papel é considerado sem importância. No caso do trabalho de laboratório, o preço da invisibilidade contínua dos técnicos é um entendimento empobrecido da natureza da prática científica (SHAPIN, 1989, p. 563, tradução minha).[22]

Assim como a invisibilidade do fazer técnico afeta prejudicialmente nossa compreensão do fazer científico, a invisibilidade da participação das mulheres cientistas também o faz. Mostrar a menor quantidade de mulheres cientistas em relação a quantidade de homens cientistas ao longo do processo histórico das comunidades científica é perfeitamente válido pela sua realidade e necessário. No entanto, é como um holofote que tem a capacidade de evidenciar um ponto muito bem, mas de deixar no completo escuro seu entorno. Na margem do campo de luz dos trabalhos sobre a ausência da mulher na ciência estão os trabalhos como este, que procuram iluminar a presença.

[22] Do original: “People who are really present but invisible in an activity are those whose role is considered to be unimportant. In the case of laboratory work, the price of technicians' continued invisibility is an impoverished understanding of the nature of scientific practice.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir o presente trabalho, gostaria de reiterar alguns elementos que me parecem caros a esta análise. Primeiro os conceitos de pioneirismo, tradicional, feminino, masculino e ampliado. Segundo, o gênero é, antes de tudo, uma categoria relacional. Um estudo que comtemple apenas mulheres não está no campo do gênero por si só, assim como um estudo que só contemple homens, também não deveria ser considerado como suficientemente representativo da complexa realidade que nos cerca.

Por essas razões, propus o conceito de pioneirismo feminino em diálogo com o masculino. No entendimento de que o pioneirismo masculino é caracterizado pelo completo ineditismo dos feitos e presença primeira em um campo de estudos. Já o pioneirismo feminino, além dessa dimensão do pioneirismo masculino, acarreta que uma mulher pode ser vista como pioneira ao ser a primeira a estar presente em um tema de pesquisa, mesmo que homens já o tenham feito. Há ainda o pioneirismo tradicional baseado em um entendimento da ciência como feito triunfalista de indivíduos geniais, no qual o pioneiro ou pioneira deve de fato ser a(o) primeira(o) em seu tema de pesquisa e realizar fatos inéditos e extremamente relevantes na ciência. E o pioneirismo ampliado que proponho é entender que a ciência é uma construção coletiva, que envolve processos históricos e culturais, e que, portanto, seria reducionista falar de pioneiras e pioneiros individualmente. Por isso deve se manter em vista as trajetórias dos sujeitos em suas carreiras, formações de *ethos* e autoridade científica, articulação com os pares e grupos de pesquisa. Neste trabalho, voltar o olhar sobre a comunidade científica e não para o indivíduo permitiu a visão de várias mulheres cientistas.

Isso foi possível ao observar a geração pioneira de cientistas em meados do século último no Brasil; a todas as autoras e autores que publicaram nos primeiros nove anos da revista *Ciência e Cultura*; e, num plano proximal, ao observar a comunidade envolvida nas pesquisas relativas a Bradicinina, e não somente a um ou dois indivíduos comumente em evidência. O que me permite levantar a hipótese de que parte da invisibilidade da mulher no fazer científico se deve às formas pelas quais nós pesquisadoras(es) apreendemos a ciência. Por isso debates que pensam a comunidade científica, os processos de produção do saber, o ser cientista e o método científico, levando em consideração aspectos históricos, culturais e sociais se mostram necessários. Essa é a razão das duas frases de epílogo recortadas das duas principais obras teórica que embasam esta pesquisa. A fidelidade à cultura presente nas ciências, na arte e na vida de que fala Fleck está presente também no fazer da historiadora e do historiador. Daí a

importância de, antes de apontar ausências ou presenças femininas e masculinas na comunidade científica, refletir sobre com quais categorias e entendimentos de ciência e cientista se está olhando para o empreendimento científico numa perspectiva histórica.

Da mesma forma que uma pesquisa sobre o poder nas e das relações de gênero no campo científico, ou seja, na comunidade científica em seus sujeitos, instituições e extensões como um periódico, se refere as disputas políticas por autoridade na medida em que acontecem marcações de diferença como as efetuadas entre saber técnico e teórico que observadas no caso da Bradicinina. Inclusive aqui encontra-se uma das perspectivas que este trabalho abre para pesquisas futuras. A possibilidade de acompanhar a história da Bradicinina enquanto um fato científico pode suscitar elementos caros ao entendimento da ciência brasileira, seus modos de operação, a relação de sua comunidade com a ciência internacional e com outras comunidades brasileiras também. Bem como porque foi necessário quase uma década de campanha para que a comunidade acadêmica, nacional e internacional, aceitasse a existência da Bradicinina e como o saber técnico das cientistas Eline Prado e Sylvia Andrade foram arregimentados ou não nesse sentido. E qual o papel das pesquisas de "pano de fundo" de Boholometz nesse episódio de aceitação do polipeptídio.

Dando continuidade, acredito que outra contribuição para a historiografia que tentei realizar aqui é colocar em voga a numerosa força obreira das mulheres cientistas na comunidade científica brasileira em contexto da biologia molecular na década de 1950. 170 mulheres cientistas encontradas por meio da sistematização exaustiva de nove anos do periódico científico *Ciência e Cultura* é mais que um número: são 170 pessoas de carne e osso que engajaram-se em um período da ciência brasileira e inclusive participaram de episódios significativos como a Bradicinina. Destaco a participação das mulheres cientistas nas Reuniões Anuais e seus trabalhos publicados na seção *Pesquisas* Recentes, o que é muito indicativo de como elas participavam da ciência que estava sendo construída no momento e não em pesquisas e projetos consolidados. Fator esse demonstrativo do lugar da mulher na ciência: um lugar novo, sendo construído e conquistado na época, de forma conjunta e maciça por um significativo número de mulheres. Reitero, nesse bojo, a necessidade de observar a atuação dos sujeitos em seus grupos e não os indivíduos isoladamente. Ainda nesse tópico desejo salientar o valor que metodologias quantitativas podem assumir no ofício da historiadora e historiador e na defesa do saber histórico como válido e relevante. De forma alguma, não pelo argumento dos números que a tudo provam, mas pela possibilidade de diálogo que eles abrem com as outras áreas do conhecimento e com a própria sociedade.

Por último, considero que a terceira contribuição que esta Dissertação oferece é tornar visível, ou menos invisível, três mulheres cientistas de atuação expressiva no cenário da ciência brasileira. Torna-se, portanto, manifesto a participação de Olga Boholometz Henriques, Sylvia Oliveira de Andrade e Eline Sant'Anna Prado na história da Bradicinina enquanto fato científico desenvolvido pela comunidade paulista bioquímica a partir do final da década de 1940.

Referências Bibliográficas

ABC. **Sessão solene realizada em 26 de junho de 1984 para homenagear os acadêmicos falecidos durante o ano de 1983.** Acervo Pessoal. 1984.

ALMEIDA, Rodolfo. ZANLORENSSI, Gabriel. Qual o gênero e a idade de mestres e doutores no Brasil. **Jornal Digital Nexo**, 23 mai. 2018 (atualizado em 22 jun.). Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2018/05/23/Qual-o-g%C3%AAnero-e-a-idade-de-mestres-e-doutores-no-Brasil?utm_source=meio&utm_medium=email>. Acesso em 3 jul. 2018.

AMARAL, Antonia Tavares do et al. A evolução da química medicinal no brasil: avanços nos 40 anos da sociedade brasileira de química. **Quím. Nova**, São Paulo , v. 40, n. 6, p. 694-700, July 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422017000600694&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 3 jul. 2018.

ARAUJO, Denise Bastos de. A ciência e as relações de gênero. **Estudos IAT**, Salvador, v.1, n.1, p. 4-17, jun. 2010. Disponível em: <http://estudosiat.sec.ba.gov.br/index.php/estudosiat/article/viewFile/1/43>. Acesso em 26 out. 2019.

BEAUVOIR, Simone de. (1967). **O Segundo Sexo** – Livro 2: Experiência vivida. 2ª Edição. São Paulo: Difusão Europeia do Livro.

BECAK, Willy. Sobre a história da genética no Instituto Butantan. **Cad. hist. ciênc**., São Paulo, v. 4, n. 1, June 2008 . Available from <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342008000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

BENCHIMOL, J. L.; TEIXEIRA, L. A. **Cobras, lagartos e outros bichos:** uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1993.

BERTOLLI FILHO, Cláudio. Cultura institucional e história: o Instituto Butantan. **Cad. hist. ciênc.**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342005000100012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

BIONDI, L. Não éramos mais universidade: a política na Escola Paulista de Medicina, da universidade federal à ditadura. In RODRIGUES, J., org., NEMI, ALL., LISBOA, KM., and BIONDI, L. **A Universidade Federal de São Paulo aos 75 Anos:** ensaios sobre história e memória [online]. São Paulo: Unifesp, 2008. pp. 141-185. Disponível em <http://books.scielo.org/id/hnbsg/pdf/nemi-9788561673833-08.pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

BORGES, Isabela Nascimento; CARVALHO, Joana Starling de; SERUFO, José Carlos. Abordagem geral do choque anafilático. **Rev. méd. Minas Gerais**; 22(2), jun. 2012. Disponível em <http://www.rmmg.org/content/imagebank/pdf/v22n2a08.pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

BOURDIEU, Pierre. O Campo científico. in ORTIZ, R. (org.) **Pierre Bourdieu**. Ática. 1983.

BRAGGIO, Maria Maia.; WYSOCKI JÚNIOR, Harry Léo. HARAGUCHI, Mitsue. Nossa gente. **Biológico**, São Paulo, v.69, n.1, p.49-57, jan./jun., 2007. Disponível em <http://www.biologico.sp.gov.br/publicacoes/revista/o-biologico/volume/69/numero/1>. Acesso em 6 jun. 2019.

CABRAL, Carla Giovana. Pelas telas, pela janela: o conhecimento dialogicamente situado. **Cad. Pagu**, Campinas , n. 27, p. 63-97, Dec. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332006000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 6 jun. 2019.

CASTELLFRANCHI, Juri. As serpentes e o bastão: tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2008.

CHADAREVIEN, Soraya and Kamminga, Harmke. Molecularizing biologyand medicine: new practices and alliances, 1910s–1970s. Amsterdan: Taylor & Francis e-Library, 2005.

CHADAREVIEN, Soraya. Designs for Life: Molecular Biology After World War II. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

CARVALHO, Marilia Gomes de; CASAGRANDE, Lindamir Salete. Mulheres e ciência: desafios e conquistas. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**, Florianópolis, v.8, n.2, p. 20-35, Jul./Dez. 2011. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p20>. Acesso em 26 out. 2019.

CHASSOT, Attico. A ciência é masculina? É, sim senhora! **Contexto e Educação**, UNIJUÍ, ano 19, nº 71/72, Jan./Dez. 2004, p. 9-28. Disponível em <http://www.saci.ufscar.br/data/solicitacao/39867_texto_a_ciencia_e_masculina.pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

CITELI, Maria Teresa. Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudo. **Cadernos Pagu** (15) 2000: pp.39-75. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8635362>. Acesso em: 26 out. 2019.

CITELI, Maria Teresa. O feminismo mudou a ciência?. **Cad. Pagu**, Campinas , n. 17-18, p. 373-377, 2002 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332002000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 out. 2019.

COSTA, Ana Alice Alcântara; SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar. Feminismo, Ciência e Tecnologia. **REDOR/NEIM**-FFCH/UFBA, 2002. 320p. Disponível em <http://www.neim.ufba.br/wp/wp-content/uploads/2013/11/feminismocienciencia.pdf>. Acesso em: 26 out. 2019.

COSTA, Maria Conceição da. Ainda somos poucas: exclusão e invisibilidade na ciência. **Cad. Pagu**, Campinas, n. 27, p. 455-459, Dec. 2006. Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332006000200018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

CUSTODIO, Eda Marconi. Os 70 anos da Associação de Psicologia de São Paulo antiga Sociedade de Psicologia de São Paulo. **Bol. psicol**, São Paulo , v. 66, n. 144, p. 1-6, jan. 2016. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-59432016000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 01 ago. 2018.

DOMINGOS, Manuel. A trajetória do CNPq. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 17, nº 2, p. 19-40, jul/dez 2004 - pág.19.

FERREIRA, Luiz Otávio et al. Institucionalização das ciências, sistema de gênero e produção científica no Brasil (1939-1969). **História, Ciência, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.15, supl. p.43-71, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000500003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 ago. 2016.

FERREIRA, Sergio H. Aspectos Históricos da Hipertensão: do fator de potenciação da bradicinina (BPF) aos inibidores da ECA. **HiperAtivo**, Vol 5, No 6 1, Janeiro/Março de 1998. Disponível em: < http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/5-1/ahh.pdf>. Acesso em: 1 outo. 2019.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

Fonseca, Marina Assis. Constituição de Valores de "Ciência e Cultura" no Brasil (1948-1988) [manuscrito] / Marina Assis Fonseca. – 2012. **Tese** (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em História, 2012.

FONSECA, Tatiana de Lourdes. Interação do sistema nervoso simpático com o hormônio tireoideano na regulação da massa e metabolismo ósseos. 2009. **Tese** (Doutorado em Ciências Morfofuncionais) - Instituto de Ciências Biomédicas, University of São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42131/tde-25092009-162113/publico/TatianaLourdesFonseca_Doutorado.pdf>. Acesso em: 1 out. 2019.

GRILLO, Maria del Carmen. El estudio de revistas como objeto historiográfico para la historia de las redes intelectuales. **Coloquio Internacional de Historia y Ciencias Sociales**. Colima, Universidad de Colima, 2010, Publicação em CD-ROM.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro et al. As mulheres praticando ciência no Brasil. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 11-30, maio 2016. ISSN 1806-9584. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/44269>. Acesso em: 26 out. 2019.

GUEDES, Moema de Castro. Bolsas e bolsistas de produtividade do CNPq: uma análise de gênero. **Anais Eletrônicos do 14º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia – 14º SNH Belo Horizonte**, Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG 08 a 11 de outubro de 2014. Disponível em

<http://www.14snhct.sbhc.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=800>. Acesso em 28 maio 2018.

HARAWAY, D. (2009). Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, (5), 7-41. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1773>. Acesso em 28 maio 2018.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da; HAYASHI, Carlos Roberto Massao. Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia. **Transinformação**, vol. 19, núm. 2, agosto, 2007, pp. 169-187 Pontifícia Universidade Católica de Campinas Campinas, Brasil. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384334784007>. Acesso em 26 out. 2019.

HENRIQUES, S. B.; HENRIQUES, O. B.; BERALDO, W. T.. Ação comparada da dl-epinefrina, dl-isuprel e dl-arterenol sobre o fibrinogênio do plasma. **Ciência e Cultura**, 1950, v. 2, n. 4.

HISTÓRIA Social dos trabalhadores do Instituto Butantan: ASIB - Associação dos Servidores do Instituto Butantan. Entrevista de Antônio Carlos Barbosa. **Cad. hist. ciênc**., São Paulo, v. 8, n. 1, jun. 2012. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342012000100009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 out. 2019.

HOOD , Leroy; ROWEN, Lee. The Human Genome Project: big science transforms biology and medicine. **Genome Medicine**, volume 5, Article number: 79 (2013). Disponível em <https://genomemedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/gm483>. Acesso em 1 out. 2019.

IBANEZ, Nelson et al . De Instituto Soroterápico a Centro de Medicina Experimental: institucionalização do Butantan no período de 1920 a 1940. **Cad. hist. ciênc., São Paulo**, v. 2, n. 1, 2006. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342006000100004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 jul. 2018.

IRIGOYEN, M. C. et al. Controle cardiovascular: regulação reflexa e papel do sistema nervoso simpático. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 55-62, 2001. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-1/007.pdf>. Acesso em 1 out. 2019.

KELLER, Evelyn Fox. **Reflexions on gender and science**. New Haven and London: Yale University Press, 1985.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estud. av.**, São Paulo , v. 17, n. 49, p. 271-284, Dec. 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000300016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

LIMA, Ana Luce Girão Soares de. Um estudo de caso: a criação do Instituto de Biofísica. **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História** – ANPUH, São Paulo, julho 2011.

Disponível em: <http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308177795_ARQUIVO_ANPUH2011.pdf>. Acesso em 1 out. 2019.

LIMA, Myrian Del Vecchio de. **Memória da bioquímica no Paraná: a criação de uma escola de pesquisa.** Ed. Comemorativa aos 100 anos da UFPR. – Curitiba: Ed. UFPR, 2012. Disponível em <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/56272/Memoria_da_Bioquimica_no_Parana.pdf?sequence=1>. Acesso em 5 jun. 2019.

LOPES, Maria Margaret. "Aventureiras" nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. **Cadernos Pagu** (10), Núcleo de Estudos de Gênero-Pagu, Campinas, 1998, pp.345-68. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4689345>. Acesso em: 26 out. 2019.

LOPES, Maria Margaret. As grandes ausentes das inovações em Ciência e Tecnologia. **Cad. Pagu**, Campinas n. 19, p. 315-318, 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332002000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**. Petrópolis: Vozes, 1997. https://bibliotecaonlinedahisfj.files.wordpress.com/2015/03/genero-sexualidade-e-educacao-guacira-lopes-louro.pdf

MARTINS, Gustavo Tambarotti; PARIZOTTO, Tailiny Monara; PICCININI, Alessandro Barros. Tipos de choque: manifestações clínicas e tratamento. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico - REINPEC**, n. 1, volume 4, artigo nº 01, Janeiro/Junho 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v4n1a1 ISSN: 2446-6778>. Acesso em 26 out. 2019.

MAZZA, Débora. Intercâmbios acadêmicos internacionais: bolsas Capes, CNPq e Fapesp. **Cad. Pesqui**., São Paulo , v. 39, n. 137, p. 521-547, Aug. 200. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742009000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

MEYER, Emerson. Síntese de novos potenciais antagonistas dos receptores da angiotensina II contendo unidades heterocíclicas. **Tese** (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Programa de Pós-Graduação em Química, 343 pp., 2003. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/85762>. Acesso em 1 out. 2019.

MORAIS, F.V. et al . Enzima inativadora de bradicinina liberada de fígado preservado ex-vivo. **Rev. Assoc. Med. Bras**., São Paulo , v. 45, n. 1, p. 19-23, Mar. 1999 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301999000100005&lng=en&nrm=iso>. access on 01 Oct. 2019. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42301999000100005.

MOSCHKOVICH, Marília; ALMEIDA, Ana Maria F.. Gender Inequality in Academic Careers in Brazil. **Dados**, Rio de Janeiro , v. 58, n. 3, p. 749-789, set. 2015 . Disponível

em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582015000300749&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

MOTOYAMA, Shozo (Org.). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2004. 518 p.

OKUMURA, Fabiano; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. Identificação de pigmentos naturais de espécies vegetais utilizando-se cromatografia em papel. **Quím**. **Nova**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 680-683, julho, 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000400025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 5 jun. 2019.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inc. Soc.**, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011. Disponível em <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1667>. Acesso em: 26 out. 2019.

OSADA, Neide Mayumi; COSTA, Maria Conceição da. A construção social de gênero na Biologia: preconceitos e obstáculos na biologia molecular. **Cad. Pagu**, Campinas , n. 27, p. 279-299, Dec. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332006000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

PAULSON, S. “Sexo e gênero através das culturas”. IN: ADELMAN, M. e SILVESTRIN, C. B. (org**.) Gênero Plural**. Curitiba: Ed. UFPR, 2002.

PEDRO, Joana Maria. Traduzindo o debate: o uso da categoria gênero na pesquisa histórica. **História**, Franca, v.24, n.1, p.77-98, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742005000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 jun. 2018.

PERES, Terezinha Bonanho. Noções Básicas de Cromatografia. **Biológico**, São Paulo, v.64, n.2, p. 227-229, jul./dez., 2002. Disponível em <http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/bio/v64_2/peres.pdf>. Acesso em 6 jun. 2019.

REBOUÇAS, M. M.; D’AGOSTINI, S.; BRAGGIO, M. M.; VITIELLO, N.; SIMONI, I. C.; KOSEKI, I.; BILYNSKYJ, M. C. V.. Biografias: mulheres e suas questões na ciência. **Páginas do Inst. Biol.**, São Paulo, v.9, n.2, p.34-57, jan./jun., 2013. Disponível em <http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/pag/v9_2/reboucas1.pdf>. Acesso em 6 jun. 2019.

REBOUÇAS, Márcia Maria et al . O Instituto Biológico e seu acervo documental. **Cad. hist. ciênc.**, São Paulo, v. 5, n. 1, jun. 2009. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342009000100006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 6 jun. 2019.

RIBEIRO, M. A. R.. Indústria farmacêutica na Era Vargas. São Paulo 1930-1945. **Cadernos de História da Ciência**, v. 2, 2006.

ROCHA E SILVA, M.; ANDRADE, S. Antagonism between heparin and plasma trypsin. **Science** 28 Dec 1945: Vol. 102, Issue 2661, pp. 670. Disponível em <https://science.sciencemag.org/content/102/2661/670.1/tab-pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

ROCHA E SILVA, M.; ANDRADE, S.; TEIXEIRA, R. Fibrinolysis in Peptone and Anaphylactic Shock in the Dog**. Nature**, volume 157, p. 801–802, 1946. Disponível em <https://www.nature.com/articles/157801b0#article-info>. Acesso em 26 out. 2019.

ROCHA E SILVA, M.; BERALDO, Wilson T.. Um novo princípio auto-farmacológico (Bradicinina) liberado do plasma sob a ação de venenos de cobra e da tripsina. **Cienc. Cult.**, São Paulo , v. 62, n. spe1, p. 32-35, 2010 . Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000500010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

ROCHA E SILVA, M.; BERALDO, Wilson T.. Um novo princípio auto-farmacológico (Bradicinina) liberado do plasma sob a ação de venenos de cobra e da tripsina. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 1, n. 1-2, p. 32-35, 1949. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003069&PagFis=36&Pesq=sylvia>. Acesso em 7 set. 2019.

RODRIGUES, Jaime (org.). **A Universidade Federal de São Paulo aos 75 Anos: ensaios sobre história e memória.** São Paulo: Unifesp, 2008.

RODRIGUES, Rosane Nunes. Educação doméstica e a produção de imagens femininas (DF-1920-1930). In: **Congresso brasileiro de história da educação - educação no brasil: história e historiografia**. 1., 2000, Rio de Janeiro. Caderno de resumos... Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de História da Educação, 6 a 9 de nov. 2000. p. 345-6. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/138_roseane.pdf>. Acesso em 9 out. 2019.

SANJULIANI, Antonio Felipe. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. ***Rev. SOCERJ**; 15(4): 210-218, out.-dez. 2002.* Disponível em <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2002_04/a2002_v15_n04_art02.pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

SANT'ANA, Osvaldo Augusto. O primeiro decreto de morte à ciência no Brasil: Instituto Biológico. **Cad. hist. ciênc**., São Paulo, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-76342005000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

Shapin, Steven. 1989. The Invisible Technician. **American Scientist** 77(6): 554-563.

SBPC 1998 (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) (org.) **Cientistas do Brasil**. São Paulo, SBPC.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. Apresentação de Maria Margaret Lopes. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, supl., jun. 2008, p.269-281. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v15s0/15.pdf>. Acesso em 26 out. 2019.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro , v. 15, supl. p. 269-281, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 out. 2019.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução Raul Fiker. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001, p. 384.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a Ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. São Paulo, 2001.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria de análise histórica. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.16, n.2, p.5-22, jul/dez., 1990. Disponível em <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/issue/viewIssue/3059/325>. Acesso em 18 jun. 2018.

Silva, M., & Dantes, M. A. (2015). Produção de conhecimento e tradições de pesquisa na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – USP (1934-1968). **Revista CPC**, (20), 159-194. Disponível em <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v0i20p159-194>. Acesso em 1 out. 2019.

Velho, L., & León, E. A construção social da produção científica por mulheres. **Cadernos Pagu**, (10), 309-344, 2012. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4631474>. Acesso em: 26 out. 2019.

VERGARA, Moema de Rezende. Contexto e conceitos: história da ciência e "vulgarização científica" no Brasil do século XIX. **Interciencia**, Caracas, vol. 33, núm. 5, maio, 2008, pp. 324-330. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33933502>. Acesso em 5 jun. 2019.

VERMEULEN, Niki; PENDERS, Bart; VRANES, Kevin. "Big Science." In: **Encyclopedia of Earth. Eds. Cutler J. Cleveland** (Washington, D.C.:Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment).[Published October 24, 2007; Retrieved October 25, 2007]. Disponível em: <http://www.eoearth.org/article/Big_Science>. Acesso em: 1 out. 2019.

VERRESCHI, Ieda T.N.. José Ribeiro do Valle e a endocrinologia paulista. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 45, n. 2, p. 202-205, Apr. 2001 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302001000200013&lng=en&nrm=iso>. >. Acesso em: 1 out. 2019.

VICHI, Fábio Leite. Aspectos Históricos da Hipertensão: Rocha e Silva, bradicinina e hipertensão arterial. **Rev. Bras. Hipertens.** Vol. 8(2): abril/junho de 2001, pp. 171-172. Disponível em <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-2/aspectos.pdf>. Acesso em 5 jun. 2019.

WLADISLAW, Blanka. **Blanka Wladislaw** (depoimento, 1977). Rio de Janeiro, CPDOC, 2010. 55 p. Disponível em <http://www.fgv.br/cpdoc/historal/arq/Entrevista439.pdf>. Acesso em 31 ago. 2019.

ANEXO I

	Mulher cientista	Outras grafias
1	A F Império	
2	A Roth	
3	Anita Swensson Reis	
4	Aida de Medeiros Pullin	Aida de Medeiros Pullin Dal Sasso
5	Aida Hassón	
6	Alba A C Lavras	Alba Apparecida de Campos Lavras
7	Alba Sanches	
8	Alexandra Popoff Nogueira	
9	Almira Maria J Vinhaes	
10	Alzira Sawaya	
11	Ana Amélia Ancona Lopes	Ana Amélia Anaconda Lopez
12	Ana C Franco	
13	Ana E Jenkins	
14	Ana Silva Gambier	
15	Andrea Manginelli	
16	Aniela Meyer Ginsberg	
17	Anita de Castilho e Marcondes Cabral	
18	Anita Dolly Paneck	
19	Anita Paes Barreto	
20	Annie Prouvost-Danon	
21	Antoniana Pigatti	
22	Antonieta Bruno	
23	Aparecida Joly Gouveia	
24	Ariana A Aguiar	
25	Arlette Ubatiba	
26	Astréa Menucci Giesbrecht	
27	Berta Lange de Morretes	
28	Bertha S Jagle	
29	Blanka Wladislaw	
30	Cacilda Cuba dos Santos	
31	Cândida Helena Teixeira Mendes	
32	Carmem Calmon Lemme	
33	Catharina M W Brandi	
34	Cecília M Kotin	
35	Cecília Sanioto di Lascio	
36	Cecy Barros	
37	Celeste T Simões	
38	Chana Malogolowkin	
39	Charity Speer Crocker	
40	Clara Aisic Sharovsky	
41	Clara Torok	
42	D Albe-Fessard	

43	Daisy Neves Falcão	
44	Déa Amaral	
45	Dinah M de Souza Campos	
46	Diva Diniz Côrrea	
47	Diva do Azevedo	
48	Dixier Marozzi Medina	
49	Dulce de Godoy Alves	
50	Dulcinéia Parreira	
51	E M A Kalen	
52	Edulza Duarte Pereira	
53	Eline S Prado	
54	Elisa Frota-Pessoa	
55	Elisa Pereira Knapp	
56	Elisabeth L Holzhacker	
57	Elizabeth Carneiro	
58	Eloisa M Amorim	
59	Elvira Mardones	
60	Emília Slobodiam	
61	Esmeralda Jorge Rostom De Mello	
62	Esther C Figueiredo Ferraz	
63	Eugênia Moraes De Andrade	
64	Eva Maria A Kelen	
65	Fajga Ruchla Mandelbaum	
66	Filomena de B Magaldi-Jordão	
67	Florinda O Bobbio	
68	Geisa Gaudie Ley	
69	Hana A Rothschild	
70	Hebe L Martelli	
71	Helena Lopes de Souza Santos	Helena Brandão Lopes
72	Helena Villaça	
73	Helia Ramos	
74	Hertha Meyer	
75	Ida de Vattimo	
76	Ione G C Penteado	Yone G Penteado de Castro
77	Iracema Holanda Lima	
78	Iris Koehler Bigarella	
79	Ita Rebeca Kaiserman Abramof	
80	Ivete Barbosa	
81	Ivone Dos Anjos Geraldes De Almeida	
82	Ivone R Suassuna	
83	Jandyra de Moraes Barbosa	
84	Jandyra de Moraes Gonçalves	Jandyra Gonçalves de Morais
85	Jandyra Planet do Amaral	
86	Joana Dobereiner	
87	Joanna Mader Elazari	

88	Josildeth da Silva Gomes	
89	Kaethe Schwarz	Käthe Schwarz / Kate Schwarz
90	Keica Nishe	
91	Laura Maia de Figueiredo	
92	Leda Matos	
93	Leda Mennucci	
94	Lilia Sant'Agostiho	
95	Liliana Forneris	
96	Linda Nahas	
97	Lucí Lacerda Nazário	Lucy Lacerda Nazário
98	Lygia Wendel Fried	
99	Madeleine Perrier	
100	Maria Aparecida Esquibel	
101	Maria Aparecida Pontes	
102	Maria Aparecida Vulcano d'Andretta	
103	Maria Brazil Esteves	
104	Maria D Ungaretti	
105	Maria da Conceição dos Santos Velloso	
106	Maria de Lourdes Mello	
107	Maria de Lourdes Nascimento	
108	Maria Dolores Pérez González	
109	Maria Eliza Wohlers de Almeida	
110	Maria Ignes Rocha e Silva	
111	Maria Iracema Lacerda Machado	
112	Maria Isabel Mello	
113	Maria José Lessa da Fonseca	
114	Maria Luiza M Campos	
115	Maria Luiza Monteiro da Cunha	
116	Maria Von Paumgartten Deane	
117	Maria Pereira de Castro	
118	Maria Siqueira	
119	Maria Teresa Cabral de Vasconcelos	
120	Maria Zita de Aguiar	
121	Marilena Barreiros Salazar	
122	Marina V Silvera	
123	Marta Erps Breuer	
124	Marta Vannucci	
125	Martha Wedel	
126	Marylena P Barreiros	
127	Marysa Xavier de Oliveira Musacchio	
128	Mercedes Rachid Edwards	
129	Mina Fichman	
130	Mirjam Kuczynska	
131	Naide Regiera Teodósio	
132	Neusa Margem	

133	Neyla Leal da Costa	
134	Níber da Paz Moreira Da Silva	
135	Nina M Krasnoschecoff	
136	Nina Matlane Schwarz	
137	Norma Maria B Melucci	
138	Olentina de Souza Lima	
139	Olga Boholometz Henriques	
140	Olga Castellani	
141	Otília O Nogueira	
142	Ottavia Adelaide Borello	
143	Ottila R Affonso	
144	Ottilia C Nogueira	Ottilia R Affonso
145	Rebecca Carlotta de Angelis	
146	Regina C Vianna	
147	Regina Goldgheil	
148	Regina Kupper	
149	Regina Raposo Abreu	
150	Renata Dierberger	
151	Renata M Correia	
152	Roser Iglesias	
153	Rosina de Barros	
154	Ruth De Azevedo Antunes	
155	Ruth S Nussenzweig	
156	Seiva Cherdman Cascon	
157	Sonia Calixto	
158	Sonia L Salmeron	
159	Suzanna Dos Santos Villaça	
160	Sylvia Oliveira Andrade	Sylvia Oliveira Andrade de Ornelas
161	Terezine Ferraz	
162	Theresa Melucci	
163	Therezinha Bandeira	
164	Ulisséia Vianna Lima	Ulysseia Vianna
165	Ulla Hamberg	
166	Victoria Rosseti	
167	Wanda C Aguiar	
168	Zilah Wendel Abramo	
169	Zuleika Pentone Picarelli	
170	Zulmira de Jesus Gomes	